Markt&Technik

7|87

# 68000er

DAS MAGAZIN DER NEUEN COMPUTER-GENERATION

JULI 1987

öS 60,–/sfr 7,–/Lit 7.000
hfl 8,25–/fmk 24,– DM 7,–

## Amiga 500:
**Diese Software läuft!**

## Monitore
- Kauftips
- Marktübersicht

## Atari ST
- Großer Test: Blitter-TOS
- Super Programmierwettbewerb

## QL
Test: Rasanter Basic-Compiler

Viele Informationen zur Folge 22 »Datenfernübertragung« der ARD-Sendung COMPUTERZEIT

# DER PC PARTNER

Professioneller Bereich
& Heimcomputer Anwendung
Monochrome- & Farbmonitore
31 cm (12″) oder 36 cm (14″)
Hochauflösende Bildschirme
IBM® kompatibel: MDA;
CGA; EGA; PGA;
MULTISCAN
EGA-Karten GP 100 =
KOMPATIBEL EGA
GP 200 = EGA,
CGA, MDA
GB 300- 1024 × 768
monochrome
Auflösung

Ebenfalls
Hersteller von EGA-Graphic-Karten

# THOMSON

## COMPUTER MONITORE

**FRANCE**
**THOMSON GRAND PUBLIC**
**Information System Department**
74, rue du Surmelin
75980 PARIS CEDEX 20
Tél.: (1) 43.60.02.44
Télex: 204 780 AHTV
Téléfax: (1) 43.60.55.69

**DEUTSCHLAND**
**THOMSON GRAND PUBLIC**
**Information System Department**
Max-von-Laue-Str. 27
D-3005 Hemmingen 1
Tel.-Nr.: 0511/42 07 737
Telex: (17) 5118335 TBVIDEO
Telefax: 0511/42 07 741

**UNITED KINGDOM**
**THOMSON GRAND PUBLIC**
**Information System Department**
Ringway House, Bell Road
Daneshill Basingstoke/Hants RG24 OQG
Tel.: (0256) 29155
Telex: 858 865 TESAFI
Telefax: (0256) 23172

Die Karte bitte an der Perforation heraustrennen

## 68000er LESER-INTERFACE 68000er

**Diesen Beitrag im »68000er«-Magazin fand ich besonders gut:** Ausgabe ____/____ Seite ____

Artikel: _____

**Ich wünsche mir für die nächsten Ausgaben folgende Themen:** _____

**Ich möchte an der redaktionellen Gestaltung mitarbeiten.**

Meine Vorschläge: _____

Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten: _____

Ich kann Ihnen über folgenden Computereinsatz berichten: _____

**Ich bin auf das »68000er«-Magazin aufmerksam geworden durch:** _____

**Ich kaufe das »68000er«-Magazin regelmäßig:**

☐ Ja ☐ Nein. Wenn ja, wo: _____

**Ich lese das »68000er«-Magazin regelmäßig:** ☐ Ja ☐ Nein

## 68000er KLEINANZEIGEN-AUFTRAG FÜR DEN COMPUTER-MARKT 68000er

Bitte veröffentlichen Sie in der nächst erreichbaren Ausgabe von »68000er« den folgenden Kleinanzeigen-Text unter der Rubrik _____ (Hersteller angeben, z.B. Atari, Commodore, Sinclair)

Meine Anzeige ist eine ☐ **Private Kleinanzeige** (maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben).
☐ Den Anzeigenpreis von **DM 5,–** habe ich auf das Postscheckkonto Nr. 14 199 803 beim Postscheckamt München einbezahlt (Vermerk: »68000er«).
☐ DM 5,– liegen ☐ bar ☐ als Scheck bei. **Bitte keine Briefmarken!**

Meine Anzeige ist eine ☐ **Gewerbliche Kleinanzeige** für **DM 12,–** (zzgl. MwSt.) **je Druckzeile.**

**Bei Angeboten:** Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Datum: Unterschrift

# EDITORIAL

ist ein Magazin nachen.

eine Festplatte, itor oder einen tz gewinnen? peteiligen Sie sich roßen Program- für Schul-Soft- n diesen Wettbe- n mit Atari und westerzeitschrift ter durch. Dieses Gebiet schließt ür Schulerdaten- r Kurvendiskus-

noch nicht ausgefüllt haben, beeilen Sie sich. Die Zeit läuft. USA wartet auf Sie!

Mit einer guten Bastelei oder einem Spitzenprogramm können Sie auch unser Gewinner beim »Projekt des Monats« werden. Neben dem Geldpreis von 3000 Mark stellen wir Sie mit Bild und Lebenslauf in unserer Zeitschrift vor. Ist es nicht verlockend, bei den Fans der 68000-Computer mit einem Schlag bekanntzuwerden?

Wie Sie sehen, lassen wir uns einiges einfallen und scheuen weder Mühen noch Kosten. Was halten Sie von unseren Wettbewerben? Halten Sie Ihre Programmierkünste nicht für gut genug, um daran teilzunehmen?

Welche Gewinne sind für Sie besonders interessant? Haben Sie selbst gute Ideen für einen tollen Wettbewerb? Bitte schreiben Sie uns Ihre Meinung, machen Sie mit und gewinnen Sie mit. Wir wünschen Ihnen viel Glück.

Übrigens, liebe Leser: Wenn Sie uns einen Fragebogen zusenden, schreiben Sie bitte keine Kommentare oder Fragen auf den Bogen. Die Fragebögen werden rein schematisch erfaßt, so daß alle weiteren Vermerke, die nicht zum Vordruck gehören, unberücksichtigt bleiben.

Gleiches gilt für alle Postkarten und Briefe. Verwenden Sie für Anregungen, Kommentare und Fragen zu verschiedenen Themengebieten bitte jeweils eigene Karten oder Briefbogen (dann mit der vollständigen Adresse), da diese an verschiedene Personen zur Bearbeitung weitergeleitet werden müssen. Kombinieren Sie vor allem keine Kleinanzeigenaufträge, Buch- und Zeitschriftenbestellungen mit Fragen an die Redaktion! Nur so erhalten Sie schnell Antwort.

Horst Brandl,
Redakteur

## »Mitmachen und gewinnen«

einen weiteren verb, bei dem alle Zeitschrift aufge- e Genialität auf er unter Beweis ch die Program- ird keine Rolle n nur das Ergeb- hinter dieser An- kt, möchten wir t verraten. Nur dem Computer- Programm bei s wichtigsten Pe- helfen.

gerne nach Las nd eine der größ- nessen der Welt, besuchen? An- h San Francisco der berühmten n? Am nächsten « besuchen, die e Entwicklungs- Atari? Alles was nüssen, ist, den serer großen Le- usgabe 6/87 der üllen. Noch ist hluß nicht vor- Juni ist Schluß! en Fragebogen

Bitte sagen Sie uns hier, ob und welchen Computer Sie haben, für welchen Sie sich interessieren, was Ihnen an »68000er« gefällt oder welche Themen Sie sich wünschen.

In dieser Ausgabe war besonders gut:

_____

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgendes Thema:

_____

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

**Wenn ja:** Welchen Computer: _____

**Wenn nein:** Für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen?

_____

_____

**Absender**

Name/Vorname _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

**Postkarte**

**Antwort**

Bitte frei-machen

**68000er**

Computer-Markt

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

**8013 Haar** bei München

## Wir möchten Sie näher kennenlernen.

Bitte beantworten Sie uns noch einige Fragen. Ihre Angaben (die selbstverständlich vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben werden) helfen uns, den Inhalt von »68000er« auf das Interesse unserer Leser abzustimmen.

**Alter** _____

**Ausbildung**
- ☐ Volks-/Haupt-/Realschule, Mittl. Reife
- ☐ Lehre
- ☐ Abitur
- ☐ Fach-/Techn. abschl.
- ☐ Ing. oder Fachhochschulabschluß
- ☐ Uni. abschl. und mehr
- ☐ Schüler
- ☐ Student/Fachrichtung _____
- ☐ berufstätig

**Tätigkeitsbereich**
- ☐ kaufmännisch
- ☐ technisch
- ☐ gestalterisch

**Ich besitze einen Computer**
- ☐ Ja, und zwar (Typ): _____
- ☐ Nein
- ☐ Ich besitze selbst keinen Computer, benutze aber
  - ☐ privat
  - ☐ beruflich
  - einen (Typ): _____
- ☐ Mich interessieren folgende Programmiersprachen _____

**Absender**

Name/Vorname _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

**Postkarte**

**Antwort**

Bitte frei-machen

**68000er**

Redaktion

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

**8013 Haar** bei München


DER PC PA

Professioneller Bereich
& Heimcomputer Anwendung
Monochrome- & Farbmonitore
31 cm (12") oder 36 cm (14")
Hochauflösende Bildschirme
IBM® kompatibel: MDA;
CGA; EGA; PGA;
MULTISCAN
EGA-Karten GP 100 =
KOMPATIBEL EGA
GP 200 = EGA,
CGA, MDA
GB 300- 1024 × 768
monochrome
Auflösung

THOM
COMPUTE

**FRANCE**
**THOMSON GRAND PUBLIC**
**Information System Department**
74, rue du Surmelin
75980 PARIS CEDEX 20
Tél.: (1) 43.60.02.44
Télex: 204 780 AHTV
Téléfax: (1) 43.60.55.69

**DEUTSCHLAND**
**THOMSON GRA**
**Information Sys**
Max-von-Laue-Str
D-3005 Hemming
Tel.-Nr.: 0511/42 0
Telex: (17) 511833
Telefax: 0511/42 0

Viele Leser beklagen immer wieder, daß die meisten Computer der 68000-Generation keinen TV-Ausgang mehr besitzen. Sie wollen sich zumindest anfangs die Anschaffung eines Monitors ersparen.

Aber ist dieser Wunsch technisch überhaupt sinnvoll? Rein rechnerisch reicht die physikalische Auflösung eines Fernsehgeräts nämlich nicht aus, um die heute auch im Heimbereich üblichen 24x80 Zeichen scharf darzustellen. Gleiches gilt für Grafik, die die Auflösung des Computers voll ausnützt — und bei der es auf diese Feinheiten auch ankommt. Also: CAD auf dem Fernsehgerät ist Unsinn. Selbst Spiele werden in Zukunft eine höhere Bildschirmauflösung voraussetzen.

**»Monitor? Kein Luxus. . .«**

Deshalb: Ein Monitor ist kein Luxus. Für die Anwendungen, die unbedingt einen Monitor voraussetzen, ist aber ein Monochrom-Monitor in aller Regel die bessere Wahl. In diesem Zusammenhang ist zu überlegen, ob die Anschaffung eines monochromen Monitors und die Ergänzung durch ein altes ausgemustertes Farbfernsehgerät — gerade für den Einstieg — nicht eine sinnvolle Alternative darstellt. Eine elegante Lösung sind Farbfernsehgeräte mit monitorähnlicher Auflösung und Video- oder gar RGB-Eingang.

Eine weitere Alternative bietet sich den Lesern, die schon eine komplette ältere Computeranlage mit Monitor besitzen: Wir werden in den nächsten Ausgaben immer wieder Lösungen zum Anschluß bereits vorhandener Monitore an den Amiga und ST beschreiben. Dies gilt auch für andere Peripherie-Geräte.

Michael Lang,
Chefredakteur

Michael Lang

Die 68000er ist ein Magazin zum Mitmachen.

Möchten Sie eine Festplatte, einen Farbmonitor oder einen Blitteraufrüstsatz gewinnen? Wenn ja, dann beteiligen Sie sich an unserem großen Programmierwettbewerb für Schul-Software. Wir führen diesen Wettbewerb zusammen mit Atari und unserer Schwesterzeitschrift Happy-Computer durch. Dieses weit gefächerte Gebiet schließt von Software für Schülerdatenverwaltung über Kurvendiskussion bis zur grafischen Simulation chemischer Abläufe alles ein. Es ist also ein äußerst reizvolles Thema, bei dem jeder Hobby- oder Profi-Programmierer seiner Fantasie wieder einmal richtig freien Lauf lassen kann.

**»Mitmachen und gewinnen«**

Achtung: Wir starten in einer der nächsten Ausgaben einen weiteren großen Wettbewerb, bei dem alle Leser unserer Zeitschrift aufgerufen sind, ihre Genialität auf ihrem Computer unter Beweis zu stellen. Auch die Programmiersprache wird keine Rolle spielen, sondern nur das Ergebnis zählen. Was hinter dieser Ankündigung steckt, möchten wir jetzt noch nicht verraten. Nur soviel: Fast jedem Computerkäufer soll das Programm bei der Auswahl des wichtigsten Peripheriegerätes helfen.

Möchten Sie gerne nach Las Vegas fliegen und eine der größten Computermessen der Welt, die Comdex, besuchen? Anschließend nach San Francisco jetten und mit der berühmten Cable Car fahren? Am nächsten Tag »Atari-Lab« besuchen, die Zentrale und die Entwicklungsabteilung von Atari? Alles was Sie dazu tun müssen, ist, den Fragebogen unserer großen Leserumfrage in Ausgabe 6/87 der 68000er auszufüllen. Noch ist der Einsendeschluß nicht vorbei! Erst am 30. Juni ist Schluß! Wenn Sie Ihren Fragebogen noch nicht ausgefüllt haben, beeilen Sie sich. Die Zeit läuft. USA wartet auf Sie!

Mit einer guten Bastelei oder einem Spitzenprogramm können Sie auch unser Gewinner beim »Projekt des Monats« werden. Neben dem Geldpreis von 3000 Mark stellen wir Sie mit Bild und Lebenslauf in unserer Zeitschrift vor. Ist es nicht verlockend, bei den Fans der 68000-Computer mit einem Schlag bekanntzuwerden?

Wie Sie sehen, lassen wir uns einiges einfallen und scheuen weder Mühen noch Kosten. Was halten Sie von unseren Wettbewerben? Halten Sie Ihre Programmierkünste nicht für gut genug, um daran teilzunehmen? Welche Gewinne sind für Sie besonders interessant? Haben Sie selbst gute Ideen für einen tollen Wettbewerb? Bitte schreiben Sie uns Ihre Meinung, machen Sie mit und gewinnen Sie mit. Wir wünschen Ihnen viel Glück.

Übrigens, liebe Leser: Wenn Sie uns einen Fragebogen zusenden, schreiben Sie bitte keine Kommentare oder Fragen auf den Bogen. Die Fragebögen werden rein schematisch erfaßt, so daß alle weiteren Vermerke, die nicht zum Vordruck gehören, unberücksichtigt bleiben.

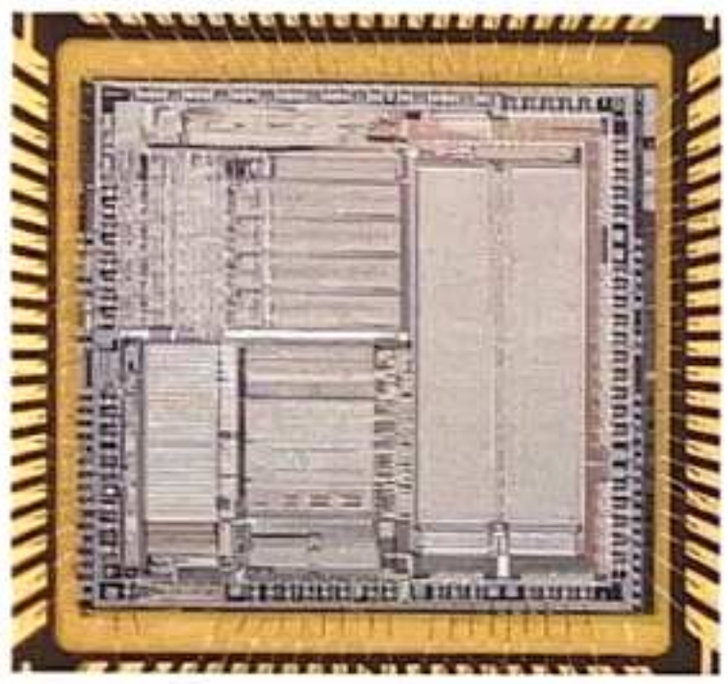
Gleiches gilt für alle Postkarten und Briefe. Verwenden Sie für Anregungen, Kommentare und Fragen zu verschiedenen Themengebieten bitte jeweils eigene Karten oder Briefbögen (dann mit der vollständigen Adresse), da diese an verschiedene Personen zur Bearbeitung weitergeleitet werden müssen. Kombinieren Sie vor allem keine Kleinanzeigenaufträge, Buch- und Zeitschriftenbestellungen mit Fragen an die Redaktion! Nur so erhalten Sie schnell Antwort.

Horst Brandl,
Redakteur

Horst Brandl

# 7/87

**12** Welche Software vom Amiga 1000 läuft auch auf dem 500er? Fast alles, wie unsere detaillierte Übersicht beweist.



**112** Die Prozessor-Technik hat mit den 68000-Prozessoren einen neuen Höhepunkt erreicht. Wir zeigen, wohin die Entwicklung geht.

**22** Alles über Monitore: Unser großer Schwerpunkt informiert Sie über Grundlagen und Anschlußmöglichkeiten und gibt Tips zum Kauf.

## INHALT

### AKTUELLES


Atari-Show: Glanzlichter aus London ..... 8
● **Amiga 500:** Diese Software läuft! ..... 12
● **Atari ST:** Super-Programmierwettbewerb ..... 15
**ST und Amiga:** Senkrechtstart in Frankreich ..... 103


### ● MONITORE


Farbzauberer im Vergleich ..... 22
So kommt das Bild auf den Monitor ..... 24
Die wichtigsten Begriffe der Monitortechnik ..... 30
Die Monitore von morgen ..... 33
Monitore finden Anschluß ..... 34
● Kauftips für Monitore ..... 36
● Marktübersicht: Vom »Mono« zum »Multi« ..... 38


### SOFTWARE-TEST


● **Atari ST:** Blitter-TOS im Test ..... 40
**Atari ST:** Zeit ist Geld, Buchführung leichtgemacht ..... 41
**Atari ST:** Monostar Plus, Stern am Grafikhimmel ..... 43
**Amiga:** Sonix, Meisterdirigent im Amiga-Orchester ..... 131


### DATENFERNÜBERTRAGUNG


Story: Am anderen Ende der Leitung ..... 46
● ISDN: Digitale Herausforderung, zur Folge 22 der ARD-Sendung »Computerzeit« ..... 48
Mailbox des Monats ..... 104


### PROGRAMMIEREN


● **QL:** Rasanter Basic-Compiler im Test ..... 50


### LISTINGS


**Amiga (Atari ST, QL):** C-Dimensionen ..... 56
**QL:** Copy Shop, der Super-Cartridge-Manager ..... 58
**Amiga:** Super-Icons selbstgemacht ..... 64
**Atari ST:** Joystickabfrage in Assembler ..... 68


### REFERENZKARTE


**Amiga:** Pinbelegungen der Amiga-Ports ..... 71


● TITELTHEMEN SIND ROT MARKIERT

# 68ooooer

MONAT JULI

## PROJEKT


Golem-Softlabor: Das Gedächtnis des Golem ..... 75


## KURSE


**Atari ST:** GEM-Kurs (Teil 3) ..... 80
**Amiga:** Ein CLI für alle Fälle (Teil 8) ..... 84


## HARDWARE-TEST


**Atari ST:** High-Tech-Grafik durch Grafikkarte ..... 86
**Atari ST:** Festplatte — gebändigter Datenstrom ..... 127


## HARDWARE-ECKE


**QL:** EPROM-Karte ..... 87
**QL:** Mehr Komfort am QL-Disk-Drive-Interface ..... 90
**Amiga:** Monitor — Bitte nicht stören! ..... 91
**Atari ST:** Zwei in eins — Monitor-Umschalter ..... 92


## RATGEBER


**Atari ST:** Reparatur-Werkstatt ..... 94
**Amiga:** Das Geheimnis der Amiga-Icons ..... 98


## PROZESSOR-TECHNIK


Kampf der Giganten: 32-Bit-Prozessoren im Vergleich ..... 108
Revolution und Evolution: Prozessorentwicklung ..... 112


## KALKULATIONSPROGRAMME


Ordnung im Zahlenchaos ..... 115
Logistix: Zeitplan im Tabellengitter ..... 119
VIP Professional: Lotusblüte im GEM-Fenster ..... 121
K-Spread und K-Graph: Mauskomfort in GEM-Tabellen ..... 122
Abacus: Erfolgreiches Zusammenspiel ..... 125


## SPIELE

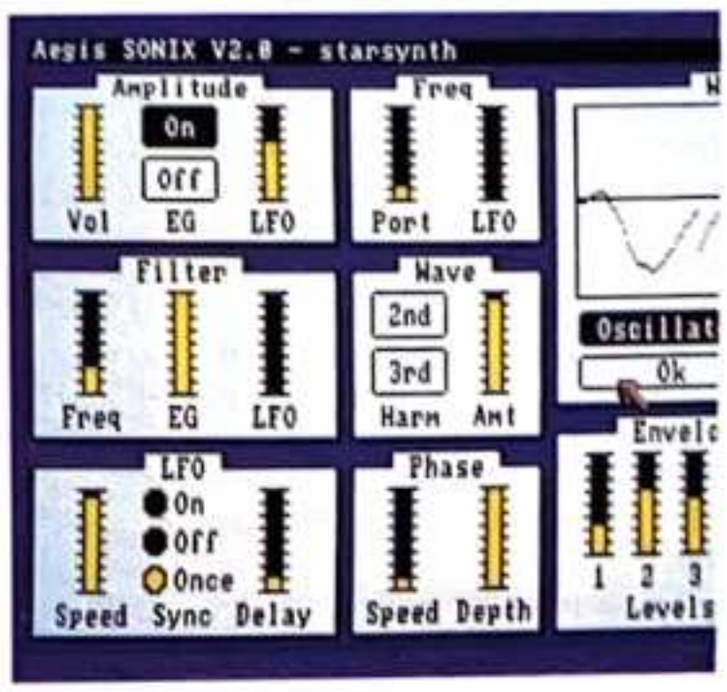

Arkanoid ..... 135
Championship Golf ..... 136


## RUBRIKEN


Editorial ..... 5
Public Domain ..... 20
Impressum ..... 138
Vorschau ..... 139

**8** Zu den Sehenswürdigkeiten von London gehören nicht nur die roten Doppeldecker-Busse, sondern auch die Atari-Show mit ihren Neuheiten.

**115** Die Zeit der mechanischen Rechenmaschinen ist vorbei. Aber halten auch moderne Kalkulationsprogramme was sie versprechen?




**131** Musik liegt in der Luft, wenn »Sonix« auf dem Amiga gestartet wird. Begleiten Sie uns in die Welt faszinierender Klänge.

# Atari-Show: Glanzlichter aus London

Die kleine, aber feine Atari-Hausmesse stand ganz im Zeichen der Anwendungen. Vor allem die Musik-Freaks kamen in London voll auf ihre Kosten.

Bereits zum zweiten Mal gastierte in diesem Frühjahr die Atari-Show in den noblen Mauern des Londoner Novotel. Unscheinbar, aber von internationaler Bedeutung, gilt sie hierzulande noch als Insidertip. Sogar Atari-Boss Jack Tramiel war zugegen und verlieh der Messe einen Anstrich von Wichtigkeit.

Die Weltpremiere, die es bei Atari zu bestaunen gab, entstammt allerdings dem MS-DOS-Lager: Auf der Basis des leistungsstarken, aber steckplatzlosen PC-1 wurde nun auch ein »Business-fähiges« Modell vorgestellt. Der »PC-2« unterscheidet sich technisch vom PC-1 durch das Vorhandensein von fünf Erweiterungs-Slots. Darüber hinaus ist jetzt Platz für ein zweites Laufwerk oder eine Festplatte. So verwundert es nicht weiter, daß das Gehäuse, beim PC-1 eher zierlich, erheblich an Umfang zugenommen hat.

Es ist jedoch fraglich, ob der PC-2 in diesem Gewand, das nicht gerade der landläufigen Vorstellung von Computer-Chic entspricht, auf den Markt kommen wird. Laut Auskunft von Atari-USA handelt es sich denn auch um eine Design-Studie, die in aller Windeseile »herhalten« mußte. Der Eindruck liegt nahe, daß man Commodore, dem erbittertsten Mitbewerber am Billig-PC-Markt, zunächst mit einem ausbaufähigen Modell zuvorkommen wollte. Der PC-2 wird mit zwei Laufwerken etwa 2000 Mark kosten. Die Markteinführung wurde von Jack Tramiel auf Ende des Jahres datiert.

## Tausendsassa ST

Für Emulationen ist der Atari ST bekanntlich prädestiniert. Nach CP/M, MS-DOS und Macintosh werden nun auch bald der C 64 und der Atari XL »daran glauben« dürfen. Robtek, bekannt für den Mac-Emulator »Magic Sac«, zeigte bereits lauffähige und vielversprechende Vorversionen beider 6502-Geschwister auf dem ST. Allerdings nur hinter vorgehaltener Hand, denn zur Messe konnten lediglich die Emulationen des jeweiligen Prozessors sowie das lauffähige Basic von XL und C 64 demonstriert werden. Derzeit wird an der Einbindung der Farbgrafik gearbeitet. Größere Probleme scheint es insbesondere bei der Simulation des Laufwerkes zum C 64 zu geben, das bekanntlich mit eigener »Intelligenz« und eigenem 6502-Prozessor ausgestattet ist. Eine 80- bis 90prozentige Kompatibilität ist das vorläufige Ziel.

Auch bei Microdeal wird, wie von Firmenboß John Symes zu erfahren war, bereits emsig an der Volkscomputer-Imitation gebastelt.

Der Atari ST wäre damit in naher Zukunft an Universalität kaum mehr zu überbieten. Allein mit der nahezu unermeßlichen Programmbibliothek zum C 64 stände für den ST ein reichhaltiges Arsenal unterschiedlichster Unterhaltungsprogramme zur Verfügung.

Bei den Programmiersprachen dagegen zählt der ST auch ohne Hilfe aus zweiter Hand zu den am besten ausgerüsteten Computern.

Dennoch wetteiferten auch in diesem Bereich die Hersteller wieder um die schnellsten Dialekte und somit um die Gunst des Publikums. Hisoft, bekannt durch den Devpac-Assembler, stellte ein neues Basic vor, das sich wohl am ehesten mit der englischen Antwort auf Omikron-Basic umschreiben läßt. Der Hisoft-Basic-Compiler hat sich in verschiedenen Benchmarktests als bis zu 80mal schneller erwiesen als ST-Basic. Auch die meisten anderen Compiler werden in der Regel »abgehängt«. Die genauen Geschwindigkeitsmerkmale stellen wir Ihnen in einer der kommenden Ausgaben vor. Darüber hinaus bietet Hisoft-Basic volle Kompatibilität zu ST-Basic und zu Microsofts Quickbasic. Natürlich werden ASCII-Dateien einwandfrei verarbeitet, und der Anwender kann selbst entscheiden, ob er mit oder ohne Zeilennummern arbeitet. Als weitere Besonderheit wären die Verarbeitung lokaler Variablen und die Unterstützung der rekursi-

ven Programmierung zu nennen. Durch den bildschirmorientierten Editor und einen komfortablen Debugger eignet sich dieser Dialekt auch für die Software-Entwicklung. Hisoft-Basic wird hierzulande etwa 200 Mark kosten.

Weniger Neues, dafür aber Bewährtes bietet der LDW-Basic-Compiler. Er wird nach Auskünften des Herstellers auch zum neuen Metacomco-Basic kompatibel sein. Das Metacomco-Basic, das bekanntlich schon längere Zeit angekündigt ist, soll ab Mitte des Jahres das ST-Basic ablösen und wird dann zum ST mitgeliefert. Wir konnten bereits eine Vorabversion in Augenschein nehmen. In Sachen Geschwindigkeit wurde nur wenig verbessert, die obskure Fenstertechnik des ST-Basic wurde mit übernommen. Dafür ist der Metacomco-ST-Basic-Mix jetzt aber fehlerfrei.

Daß Metacomcos Stärken mehr in den professionellen und wissenschaftlichen Anwendungen liegen, bewies das neue »Occam«. Mit dieser Sprache lassen sich parallele Prozesse realisieren. Verschiedene Universitäten in Großbritannien setzen Occam bereits ein, um die superschnellen Transputer zu programmieren. Transputer, parallelverarbeitende Prozessoren also, verstehen Occam direkt. Occam für den ST läßt das Arbeiten mit und ohne Transputerboard zu. Ein passendes Board ist beispielsweise »K-Max« von Kuma, mit dem unglaubliche Verarbeitungsgeschwindigkeiten von bis zu 15 MIPS (Millionen Instruktionen pro Sekunde) erreicht werden.

Das interessanteste Utility stammt von Eidersoft und dürfte die Festplattenbenutzer aufatmen lassen, denen ein Streamer ein zu großes Loch im Budget hinterläßt. Das »Flash-Bak« erlaubt selektive Backups von der Harddisk auf Diskette mit hoher Kopiergeschwindigkeit. Mit verschiedenen Filtern lassen sich die zu kopierenden Dateien beispielsweise nach Extensions, Partitions oder nach den seit dem letzten Backup geänderten Dateien und nach vielen anderen Kriterien verknüpfen und sichern. »Flashcache« ist ein Utility, das den Harddisk-Zugriff durch Anlegen eines variablen Cache-Speichers optimiert und so die Zugriffszeiten um bis zu 50 Prozent beschleunigt. Außerdem wird das »40-Ordner-Problem« endgültig beseitigt und das Starten aus Auto-Ordnern von der Harddisk mit eingebaut. Über Preisvorstellungen war man sich bei der Präsentation noch nicht sicher, beide Programme zusammen dürften aber in Deutschland zwischen 100 und 200 Mark liegen.

**Exzellente Billardsimulation für wenig Geld: Shuffleboard von Robtek**

**An 15 Synthesizern und ebenso vielen STs: MIDI zum Anfassen und zum Experimentieren**

**Etwas für Profis: Sound-Sampling in Stereo-CD-Qualität mit dem Adap-Soundrack**

Die originellste Idee zeigte Kuma: »K-Roget« ist ein Desk-Accessory, das zu jeder Worteingabe des Benutzers mehrere Synonyme, gleichbedeutende Worte also, liefert. Da es sich von jeder GEM-Textverarbeitung aus verzuglos erreichen läßt, ist es ein echter Leckerbissen für Literaten und Schreiberlinge, die ihr sprachliches Ausdrucksvermögen verbessern wollen. K-Roget ist bisher nur in englischer Sprache für etwa 150 Mark direkt bei Kuma erhältlich.

## Ballerei und Billard

Bei den Spielen war eine relativ starke Zurückhaltung zu bemerken. Offensichtlich wollen die meisten Hersteller ihre Trümpfe bis zur Wintersaison in der Hinterhand behalten. Eine ausgezeichnete Billardsimulation ist »Shuffleboard« von Robtek. Zusammen mit einer Simulation, die stark an Eisstockschießen erinnert, wird die Diskette 50 Mark kosten. Microdeal, das bereits mit Goldrunner Beachtliches auf den ST zauberte, stellte mit »Jupiter Probe« ein weiteres, aber leichter zu spielendes Epos in bester Weltall-Baller-Manier vor. Ähnlich gelagert ist »Plutos« von Microvalue, das etwa 40 Mark kosten wird. »Mousetrap« aus demselben Haus zum selben Preis ist ein lustiges Kletter- und Suchspiel, das ein weit weniger martialisches Vergnügen bietet. Eine Augenweinde für Animations-Freaks ist »Barbarian« von Psygnosis, dessen Hüpf-, Spring- und Klettersequenzen fast schon Zeichentrickqualität besitzen. »Terrorpods« ist ein Roboter-Kampfspiel mit ähnlich guter Animation und gelungenen Handlungsabläufen. Beide Spiele werden etwa 70 Mark kosten. Ausführliche Tests finden Sie in den kommenden Ausgaben.

Bedenkt man, daß die englische Musikszene Weltruhm genießt, so verwundert es nicht weiter, daß in den Bereichen MIDI und Musik die spektakulär-

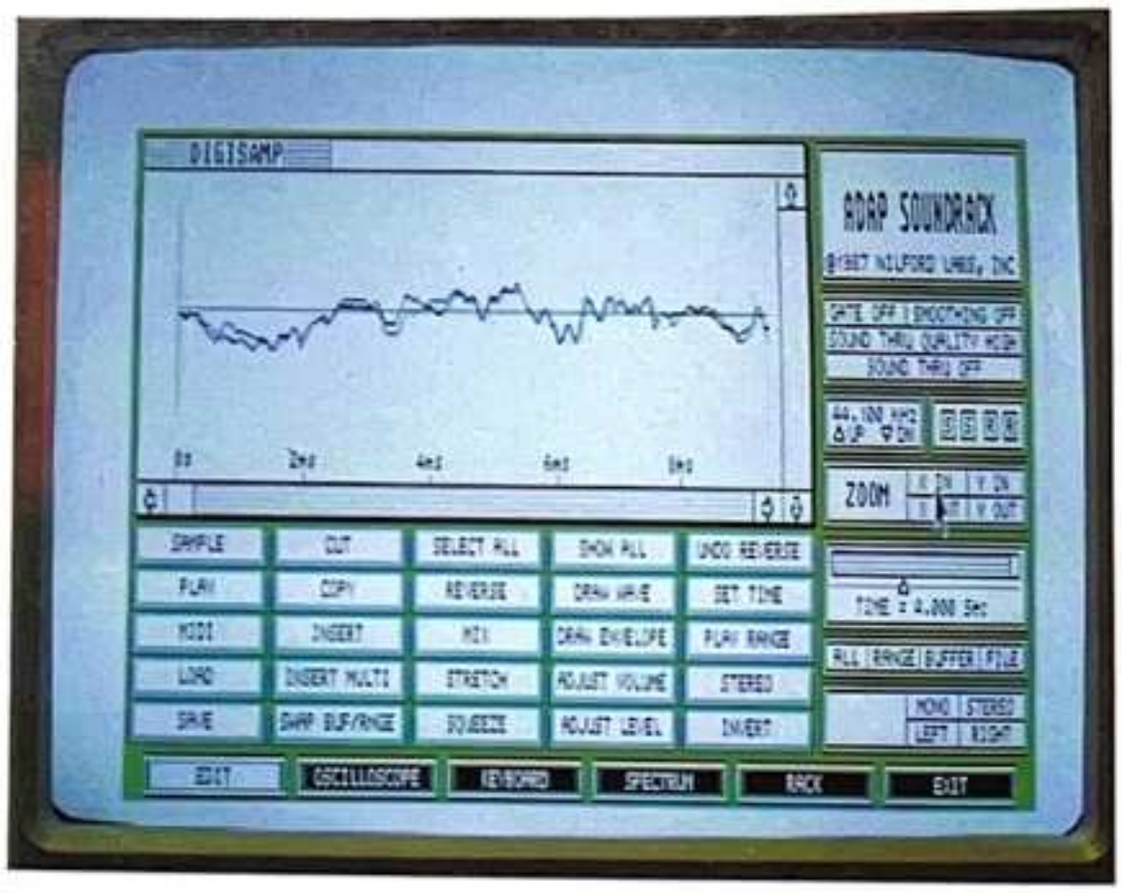
sten Anwendungen und Neuheiten zu finden waren.

Mit dem Pro-Sound-Sampler stellte Eidersoft einen komfortablen 8-Bit-Sound-Sampler vor, dessen Stärke in der hervorragenden Software liegt, die eine Fülle der verschiedensten Klangmanipulationen offeriert. Bestechend ist auch der Preis: Hard- und Software kosten zusammen 150 Mark.

Grafisch und technisch weniger ansprechend, aber in der Klangqualität bei den 8-Bit-Samplern unerreicht, ist dagegen der Soundsampler »ST Replay« von 2-Bit-Systems. Dieser wurde in Deutschland bereits zur CeBIT von Microdeal vorgestellt und kostet 250 Mark.

Insbesondere auch viele kleinere Hersteller zeigten spezialisierte Produkte für Musiker und für in diesem Bereich ambitionierte Besucher. Ein günstiger 16-Spur-MIDI-Sequenzer kommt von Michtron für etwa 150 Mark. Filtern, Transponieren, Editieren und das Mischen von Musik sowie die Kontrolle der wichtigsten Synthesizerfunktionen sind einfach zu erreichen.

Die »Editor Librarian« von Soundbits Software ist eine voll GEM-orientierte Verwaltung für Sounds und Patches auf 3½-Zoll-Diskette. Für die Yamaha DX21/27/100 kostet der Editor Librarian 150 Mark, für den Yamaha TX81Z und für die Alpha Juno 1/2 jeweils etwa 200 Mark. Eine weitere Patch Librarian, »Genpatch«, stellte Hybrid Arts vor. Für insgesamt 47 Instrumente wurde Genpatch an die jeweiligen Systemdaten angepaßt. Fast alle wichtigen Instrumente von Yamaha, Korg, Casio, Roland Akai, Sequencial, Misc, Ensionq und Oberheim sind angepaßt.




**Das Bedienungsprogramm zum Adap-Soundrack präsentiert sich jetzt komfortabel und ausgereift**

Ein Soundsampler in kompromißlos professioneller Qualität stammt ebenfalls von Hybrid Arts. Das »Adap Soundrack« bietet 16 Bit Stereo-Sampling mit einer Digitalisierungsfrequenz von maximal 44,1 kHz. Damit wird nicht nur CD-Qualität erreicht, vielmehr ist der Adap sogar CD-kompatibel. Man kann somit direkt Daten von einer Compact Disc übernehmen. Beim 1040-ST lassen sich etwa 20 Sekunden in Mono aufnehmen, beim 4-Mega-ST ist es immerhin schon eine Minute oder zweimal dreißig Sekunden in Stereo. Auch zu den wichtigsten Samplern anderer Hersteller besteht Kompatibilität. Die Software präsentiert sich mittlerweile ausgereift und bietet alle nur denkbaren Funktionen klanglicher Kosmetik. Kosten wird das Adap-Soundrack etwa 7000 Mark.

Besonderes hatte man sich einfallen lassen, um möglichst jedermann in den Bann der elektronisch gesteuerten Klangkünste zu ziehen: Auf einem gemeinschaftlich organisierten Stand hatten die Hersteller nahezu zwanzig Synthesizer und ebenso viele STs installiert. Hier wurde den Besuchern reichlich Gelegenheit geboten, um selbst zu experimentieren, aber auch, um sich über die neuen Sprosse der Musik-Software zu informieren. Ein durchaus nachahmenswertes Beispiel, wie wir meinen.

(Matthias Rosin/hb)

## DFÜ-Zulassung für den Atari 1040 ST

A 302 238 V heißt fortan die Zauberformel für ST-Besitzer mit dem Hang zur legalen Datenfernübertragung (DFÜ). Denn unter dieser Nummer konnte der 1040 ST Gnade finden vor den Meßgeräten der unerbittlichen Prüfer des ZZF der Deutschen Bundespost.

Die serielle Schnittstelle des 1040 ST darf sich damit in die erlauchte Gilde der amtlich geprüften Bindeglieder zwischen Hochtechnologie und staatlich monopolisierter Einfachelektronik einreihen. Allerdings ist die Zulassung an ein paar leicht zu erfüllende Auflagen gebunden, auf daß der ST nur ja nicht die Relais-Türme der fernmeldeamtlichen Schaltzentralen durcheinanderbringen möge.

So dürfen die Modems der Bundespost nur über ein spezielles Kabel an den ST angeschlossen werden, das Pin 22 der DÜE mit Pin 6 der DEE (so die amtlichen Bezeichnungen für Computer beziehungsweise Modem) verbindet. Die DFÜ-Software muß die Leitung 22 (also Pin 6 des Modems), die die Betriebsbereitschaft des Modems signalisiert, abfragen und die Betriebsbereitschaft auf dem Bildschirm anzeigen. Atari hält ein den Postbestimmungen genügendes Mini-Terminal-Programm in seiner Mailbox (06142) 21161 [8N1]) bereit. Selbstverständlich ist auch jede andere DFÜ-Software erlaubt, die die erwähnten Bedingungen erfüllt. Das von Atari vertriebene »1st Terminal« berücksichtigt bisher als einziges Programm die Forderungen der Post.

Nach Aussagen der Raunheimer Atari-Zentrale werden die übrigen ST-Computer bald ebenfalls eine ZZF-Zulassung erhalten. Vielleicht schließt sich dann die Deutsche Bundespost dem Trend an und macht die amtliche Spitzentechnologie Atari-preiswert.

(W. Fastenrath/hb)

## Farbenpracht für VDAmiga

Der Echtzeit-Videodigitizer VDAmiga der Firma Merkens EDV aus Schwalbach bricht jetzt aus der Welt der Grautöne aus und bekennt endlich Farbe. Eine neue Steuersoftware und drei Farbfilter, die jeder VDAmiga-Besitzer kostenlos zugesandt bekommt, digitalisieren in drei Durchläufen Farbgrafiken in 32 oder 4096 Farben. Der angekündigte RGB-Splitter, der jedes Farb-Videosignal elektronisch in die drei Grundfarben zerlegt, wird voraussichtlich noch im Sommer erscheinen. (ts)

## Neue Mailbox in Frankfurt

Tommy Software in Frankfurt ist bald auch per DFÜ und Telefon zu erreichen. Die Firma richtet zum 1. Juni eine Mailbox unter der Rufnummer (069) 614047 ein. Die Benutzung der Box ist kostenlos und rund um die Uhr gewährleistet. Benutzernummern sind beim Betreiber anzufordern.

Der LISP-Interpreter LisPas II aus demselben Haus ist jetzt in einer überarbeiteten Version 3.0.0 erhältlich. Der Preis beträgt nur noch 198 Mark. Im Gegensatz zu vorangehenden Versionen verzichtete man dabei auf einen Kopierschutz. (br)

## Enorme Umsatzsteigerung bei Atari

Die Atari Corporation konnte ihren Umsatz im vierten Quartal 1986 um 39 Prozent auf insgesamt 91 Millionen Dollar erhöhen. Für das ganze Jahr 1986 rechnet man bei Atari mit einem Umsatzzuwachs von rund 80 Prozent auf 256 Millionen Dollar entgegen einem Umsatz von nur 142 Millionen Dollar im Jahr 1985. (vwd/br)

# Der MultiSync von NEC ist nicht nur farbenreicher und höher auflösend als vergleichbare Monitore von [redacted] oder [redacted] oder [redacted]. Er kann sich auch noch automatisch auf alle gängigen Computer einstellen.

NEC MultiSync. Der erste Monitor mit automatischer Frequenzanpassung von 15,5 bis 35 kHz. Kein Wechsel erforderlich bei Kauf eines neuen Computers, bei Aufrüstung mit Grafikkarten oder bei komplizierten CAD/CAM-Anwendungen. Darstellung des gesamten Farbspektrums bei Analog-Betrieb. Maximale Auflösung horizontal 800 Punkte, vertikal 560 Linien. Testen Sie den MultiSync gegen vergleichbare Monitore. Der Unterschied wird Sie überzeugen.

NEC Deutschland GmbH, Klausenburger Straße 4, D-8000 München 80, Telefon 089/93006-0.
Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer regionalen NEC Werksvertretung:

Neu: Erfüllt alle Anforderungen (und mehr) des neuen IBM-Personal-System/2

Dr. Dohrenberg GmbH, 1000 Berlin, Tel. 030/2190070; CHS Computer GmbH, 2000 Hamburg, Tel. 040/232223; L+S Büro-GmbH, 3000 Hannover, Tel. 0511/84244-0; SYSDAT GmbH, 5000 Köln, Tel. 0221/48905-0; S.E.H. GmbH, 6455 Erlensee, Tel. 06183/830; Magirus Datentechnik GmbH, 7022 Leinfelden, Tel. 0711/759040; SCHWIND DATENTECHNIK GmbH, 8033 Martinsried, Tel. 089/8572047.

NEC

# Amiga-Software im Crashtest

Augen auf beim Software-Kauf — nicht jedes angebotene Amiga-Programm verträgt sich auch mit dem Senkrechtstarter Amiga 500! Wir haben fast 70 der bekanntesten Software-Produkte für Sie auf den Kompatibilitäts-Zahn gefühlt.

Als frischgebackener Besitzer eines Amiga 500 sind Sie sicherlich auch auf der Suche nach Spielen und Anwenderprogrammen für Ihren neuen Computer. Doch meist geben weder die Verpackung noch die Verkäufer Aufschluß darüber, ob sich ein bestimmtes Programm auch auf dem jüngsten Sproß der Amiga-Familie so wohl fühlt wie auf dem Urahn Amiga 1000.

Schuld an der plötzlichen Software-Verstimmung ist meist die im Amiga 500 fest installierte Betriebssystem-Version 1.2. Auf dem Amiga 1000 stand es dem Anwender noch frei, welche Version er verwenden wollte. Verträgt sich ein Programm mit dieser Betriebssystem-Version nicht, so führt dies auf dem Amiga 500 und dem Amiga 2000 unweigerlich zum Absturz.

## Der Speicherspuk

Ein weitere Falle lauert auf ahnungslose Programme in Form der Speichererweiterungskarte, die bei Bedarf an der Unterseite des Amiga 500 installiert wird. Nicht optimal programmierte Software weiß nun mit diesem riesigen Freiraum nichts Rechtes anzufangen und quittiert dies mit wirrer Grafik, schrägem Sound oder verabschiedet sich mit einer rotblinkenden Guru-Meldung.

Der Grund für dieses merkwürdige Verhalten liegt meist darin, daß das besagte Programm die benötigten Speicherbereiche für Sound und Grafik an einer beliebigen Stelle reserviert. Der Amiga unterscheidet jedoch genauestens zwischen dem sogenannten »Chip RAM« und dem »Fast RAM«. Jede Speicherzelle über der magischen 512-KByte-Grenze (also die Speicherkarte) ist in jedem Fall »Fast RAM«, auf das die Spezialchips des Amiga keinen Zugriff haben. Wird ein digitalisierter Klang oder ein Bild dort abgelegt, so ist den Sound- und Grafikbausteinen der Zugriff auf diese Daten verwehrt.

Während für das Betriebssystem-Problem bislang noch keine Lösung bekannt ist, hilft bei Speicherschwierigkeiten entweder ein Abziehen der Erweiterungsplatine oder das softwaremäßige Abschalten der Speicherkarte mit dem Programm »NoFastMem«, das sich im System-Ordner Ihrer Workbench befindet. Noch vor dem Laden des Hauptprogramms müssen Sie diese Routine entweder per Mausklick oder vom CLI aus mit »run system/nofastmem« starten.

Angenehmer tippen läßt es sich auf dem Amiga 500, wenn die deutsche Tastaturbelegung mit dem Programm »SetMap« aktiviert wird. Welche Programme sich an diese Umstellung halten und welche sie einfach ignorieren, entnehmen Sie ebenfalls unserer Tabelle. Dabei ist zu beachten, daß bei den meisten Spielprogrammen die Belegung der Tastatur keine oder nur eine vernachlässigbare Rolle spielt, da das Spiel über die Maus oder einen Joystick gesteuert wird und bestenfalls der Eintrag in die High-Score-Liste mit der Tastatur erfolgt. Eine fehlende Umschaltmöglichkeit wertet das entsprechende Spielprogramm in solchen Fällen also keineswegs ab.

In der Tabelle sind die bekanntesten Amiga-Programme alphabetisch aufgeführt und teilweise mit wichtigen Hinweisen versehen.

## Lichtblicke

Da die Software-Häuser ständig Verbesserungen an ihren Produkten vornehmen, sind sicherlich bald alle schwarzen und dunkelgrauen Schafe aus unserer Liste verschwunden. Die Flut neuer Programm-Versionen macht es trotz genauester Prüfung leider unmöglich für uns, eine Garantie für die in der Tabelle gemachten Angaben zu übernehmen. Fragen Sie im Zweifelsfall immer mal wieder bei Ihrem Händler nach, ob schon eine neue Version Ihres Wunschprogramms vorliegt, die für den harten Kampf mit dem Amiga 500 gewappnet ist. (ts)

Wir danken der Firma Philgerma für die freundliche Bereitstellung der Testsoftware.

**PARADOX USA GAME PACK**
**WAR ZONE/FIRE BLASTER**
NEU aus Amerika: Der Doppel-Pack: 2 tolle Arcade-Spiele zum Pries von einem auf 2 Disketten
**79 DM***

**PARADOX ST KARATE**
Hervorragende Grafik, hervorragender sound, hervorragender found, hervorragender spielwert, hervorragende Testberichte
**69 DM***
**ST User 12 '86 Data Welt 4 '87**

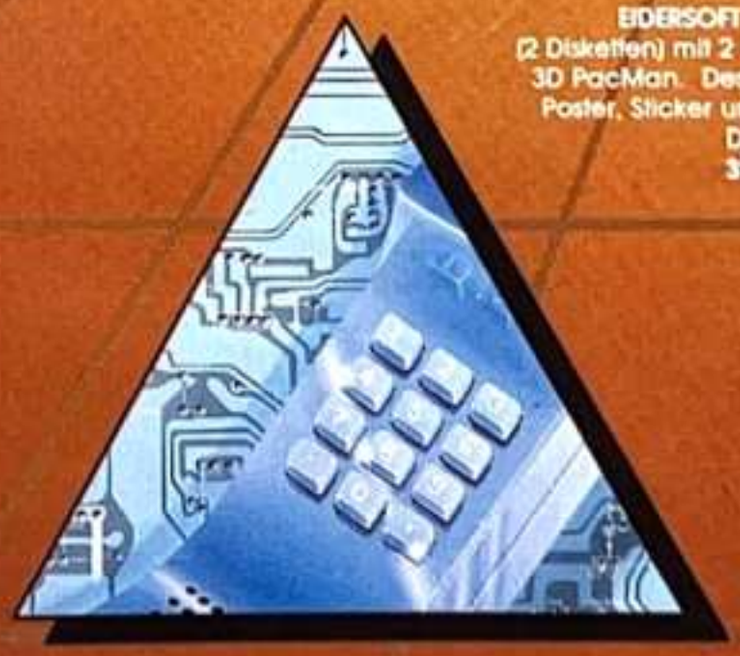
**PARADOX USA GAME PACK**
**SPACE STATION/PROTECTOR**
NEU aus Amerika: Der Doppel-Pack: 2 tolle Arcade-Spiele zum Pries von einem auf 2 Disketten
**79 DM***

**EIDERSOFT EXTRAVAGNT**
(2 Disketten) mit 2 Spielen einschließlich 3D PacMan. Desktop Utilities, Demos, Poster, Sticker und weitere nutzliche Dinge.
**39 DM***

**FLASH CACHE & FLASH BAK**
Das Harddisk Utility.
**DM 149,–***

**+ SOUND SAMPLING HARDWARE!**

**TRIANGLE PRO SOUND DESIGNER**
Erforschen Sie das Sound-Potential Ihrer Maschine bis auf den Grund!
**179 DM***



**TRIANGLE MINI COMM**
Endlich das vollständige DFÜ-Paket als Desktop-Accessory.
**99 DM***
**4 '87**

**TRIANGLE PRO SPRITE DESIGNER**
Ein Sprite-und Animations-Designer der besonderen Art - von hervorragender Qualität.
**120 DM***

**EIDERSOFT**
**SOFTWARE LTD.**
**Distribution**
Nur Fuer Den Vertrieb Anfragen An, Profisoft GMBH, 50-52 Sutthauserstaße, 4500 Osnabrück.
Telefon: 0541 53905

Micro Handler GMBH
Malmedyer Straße 30, 4050 Mönchengladbach 1.
Telefon: 021 61/66 50 96-98

T·R·I·A·N·G·L·E
PARADOX

Eidersoft Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen von Karstadt, Kaufhof und Quelle sowie bei allen gutsortierten Atari Händlern.

ATARI ST™

* unverbindliche Preisempfehlung

| Programmname | Hersteller | läuft auf dem Amiga 500 | läuft auch mit Speicherkarte | Tastatur-belegung | Bemerkung |
|---|---|---|---|---|---|
| A Mind Forever Voyaging | Infocom | ja | ja | amerikanisch | |
| Analyze | Micro-Systems Software | ja | ja | amerikanisch | |
| Animator/Images | Aegis Development | ja | ja | amerikanisch | |
| Archon | Electronic Arts | ja | nein | amerikanisch | Speichererweiterung entfernen |
| Archon II | Electronic Arts | ja | nein | amerikanisch | Speichererweiterung entfernen |
| Arena | Psygnosis | ja | ja | amerikanisch | |
| Aztec C | Manx Software Systems | ja | ja | variabel | |
| Borrowed Time | Activision | ja | ja | amerikanisch | |
| Brataccas | Psygnosis | ja | ja | amerikanisch | |
| Chessmaster 2000 | Software Country | ja | ja | variabel | |
| Chessmate | Dark Horse | ja | ja | amerikanisch | |
| CLI Mate | Progressive Peripherals & Software | ja | ja | variabel | |
| dBMAN | Versasoft | ja | ja | amerikanisch | |
| Defender of the Crown | Mindscape | ja | ja | amerikanisch | |
| Déjà Vu | Mindscape | ja | ja | amerikanisch | |
| Deluxe Music | Electronic Arts | ja | ja | variabel | |
| Deluxe Paint | Electronic Arts | bedingt | bedingt | amerikanisch | auf neueste Version achten |
| Deluxe Paint II | Electronic Arts | ja | ja | amerikanisch | |
| Deluxe Print | Electronic Arts | ja | ja | variabel | |
| Deluxe Video | Electronic Arts | ja | bedingt | variabel | je nach Version »NoFastMem« aktivieren |
| Devpac | Hisoft | ja | ja | amerikanisch | |
| Diablo | Classic Image | ja | bedingt | variabel | »NoFastMem« aktivieren |
| Draw Plus | Aegis Development | ja | ja | amerikanisch | |
| Dynamic CAD | Micro Illusions | ja | ja | amerikanisch | |
| Flight Simulator II | Sublogic | ja | ja | amerikanisch | auf neueste Version achten |
| Graphicraft | Commodore | ja | ja | variabel | |
| Hacker | Activision | ja | nein | amerikanisch | Speichererweiterung entfernen |
| Hacker II | Activision | ja | ja | amerikanisch | |
| Impact | Aegis Development | ja | ja | amerikanisch | |
| Instant Music | Electronic Arts | ja | nein | variabel | Speichererweiterung entfernen |
| Kings Quest | Sierra | ja | ja | amerikanisch | |
| Leaderboard | U.S. Gold | nein | nein | — | bislang noch nicht lauffähig |
| Little Computer People | Activision | nein | nein | — | bislang noch nicht lauffähig |
| Logistix | Grafox | ja | ja | amerikanisch | |
| Macro Assembler | Metacomco | ja | ja | variabel | |
| Marble Madness | Electronic Arts | ja | ja | amerikanisch | |
| Mindshadow | Activision | ja | ja | amerikanisch | |
| Newio | Alphatron | ja | ja | amerikanisch | |
| One on One | Electronic Arts | ja | nein | amerikanisch | Speichererweiterung entfernen |
| Online | Micro-Systems Software | ja | ja | amerikanisch | |
| Pagesetter | The Gold Disk | ja | ja | variabel | |
| Pascal | Metacomco | ja | ja | variabel | |
| Printmaster Plus | Unison World | ja | bedingt | amerikanisch | »NoFastMem« aktivieren |
| Quiwi | Kingsoft | ja | ja | variabel | |
| Rogue | Epyx | ja | bedingt | amerikanisch | »NoFastMem« aktivieren |
| Scribble | Micro-Systems Software | ja | ja | amerikanisch | |
| SDI | Mindscape | ja | ja | amerikanisch | |
| Seka | Kuma | ja | ja | variabel | |
| Seven Cities of Gold | Electronic Arts | nein | nein | — | bislang noch nicht lauffähig |
| Shanghai | Activision | ja | ja | variabel | |
| Shell | Metacomco | ja | ja | variabel | |
| Sinbad | Mindscape | ja | ja | amerikanisch | |
| Sonix | Aegis Development | ja | ja | amerikanisch | |
| Space Quest | Sierra | ja | ja | amerikanisch | |
| Starglider | Rainbird | ja | ja | amerikanisch | |
| Superbase | Precision Software | ja | ja | variabel | |
| Tass Times in Tonetown | Activision | ja | nein | amerikanisch | Speichererweiterung entfernen |
| Temple of Apshai | Epyx | ja | bedingt | variabel | »NoFastMem« aktivieren |
| Textcraft | Commodore | ja | bedingt | variabel | auf neueste Version achten |
| The Bards Tale | Electronic Arts | ja | ja | amerikanisch | |
| The Music Studio | Activision | nein | nein | — | bislang noch nicht lauffähig |
| The Pawn | Rainbird | ja | ja | amerikanisch | |
| The Surgeon | ISM | ja | ja | variabel | |
| True Basic | True BASIC | ja | ja | variabel | Probleme mit den Umlauten |
| TxED | Microsmiths | ja | ja | amerikanisch | |
| UBM-Text 2.1 | UBM-Drecker | ja | ja | variabel | |
| VIP Professional | VIP Technologies | ja | ja | amerikanisch | |
| Vizawrite | Viza Software | ja | ja | variabel | |
| Wintergames | Epyx | ja | nein | amerikanisch | Speichererweiterung entfernen |

Hinweis: Indizierte Spiele wurden in unserer Übersicht nicht berücksichtigt

# Mitmachen — tolle Preise gewinnen

Unser neuer großer Programmierwettbewerb für den Atari ST ist ein echter Knüller: die besten Programme aus Schule und Uni. Attraktive Preise winken. Gestalten Sie gemeinsam mit uns die Ausbildung der Zukunft.

Der Atari ST ist ohne Zweifel für Anwendungen in Schulen und Universitäten prädestiniert. Ob für Simulationen, um das Programmieren zu erlernen oder Vokabeln zu pauken, zum Messen, Steuern und Regeln oder lediglich als intelligentes Terminal für Großrechner. Überragende Leistungsdaten bei niedrigem Preis stimmen denn auch die Schatzmeister der Kultusbehörden zumeist gnädig: Selbst bei größeren Stückzahlen. Kein Computer zuvor hielt so rasch und auf so breiter Front Einzug in die Schulzimmer und Hörsäle deutscher Gelehrsamkeit. Grund genug für uns, den ST auch in diesem Bereich in Zukunft besser zu bedienen.

Ziel unseres Wettbewerbs ist es, Programme und Projekte aus den Bereichen Bildung und Unterricht für alle zugänglich zu machen. Die wichtigsten Gebiete haben wir in der Tabelle zusammengefaßt. Ihrer Phantasie ist freier Spielraum gegeben für weitere Ideen.

Die Auswahl der am besten geeigneten Programmiersprache liegt dabei allein in Ihrem Ermessen. Sie sollten aber unbedingt auf hohe Bedienungsfreundlichkeit Wert legen. Programme sollten für den täglichen Gebrauch nach Möglichkeit ohne umfangreiche Handbücher auskommen und sich selbst erklären. Praxisorientierung und Sicherheit bei Fehlbedienung sind ebenfalls wünschenswert. Natürlich werden wir die Originalität Ihrer Ideen besonders berücksichtigen.

## Schulen und Unis aufgepaßt!

Auch Schulen und Universitäten, Lehrende und Schüler sollten sich an unserem Wettbewerb beteiligen. Erfahrungsgemäß werden an Computern, die im Informatikunterricht beziehungsweise in Forschung und Lehre eingesetzt werden, viele Programme entwickelt. Oft wissen die Beteiligten gar nicht, daß vielleicht gerade ihr Projekt an anderer Stelle dringend benötigt würde. Mit unserem Wettbewerb bieten wir gleichzeitig die Gelegenheit, hilfreiche Entwicklungen zum Nutzen aller zugänglich zu machen. Im Sinne eines schnelleren und besseren Know-how-Transfers.

Die geeigneten Programme werden wir zu einem umfangreichen Software-Paket zusammenfassen, unterteilt in Anwendungen für den schulischen und den universitären Bereich. Atari wird diese Sammlung dann ab 1988 kostenlos an alle Schulen und Universitäten weitergeben, die einen ST in Lehre oder Verwaltung einsetzen. Diese Sammlung wird als Public Domain herausgegeben und somit auch jedem Schüler und Studenten zugänglich sein. Für Sie bietet unser Wettbewerb also auch die große Chance, die Zukunft in Unterricht und Lehre positiv mitzugestalten.

Alle eingesandten Programme werden in drei Kategorien unterteilt:

1. Mathematik und Naturwissenschaften
2. Sprachen, Sport und Schulverwaltung
3. Kunst und Musik

**In jeder der drei Kategorien werden drei Hauptpreise und 17 Abonnements vergeben.**

Insgesamt warten also 60 lohnende Preise auf ebensoviele Gewinner. Natürlich nehmen alle Programme gleichfalls am Wettbewerb um das »Projekt des Monats« teil, das wir mit 3000 Mark honorieren.

Einsendeschluß ist der **30. September 1987.**

Mitarbeiter der Markt & Technik Verlag AG und der Firma Atari und deren Angehörige dürfen nicht teilnehmen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Ihr Programm senden Sie bitte mit ausführlicher Beschreibung (bitte nach Möglichkeit schriftlich und auf Diskette) an folgende Adresse:

**Markt und Technik Verlag AG**
**Redaktion 68000er**
**z. Hd. Matthias Rosin**
**Stichwort Schulsoftware**
**Hans-Pinsel-Str. 2**
**8013 Haar**

## 1. Preis

**Je eine 20-MByte-Festplatte »SH 204« oder die brandneue »SH 205« von Atari.**

## 2. Preis

**Je ein 720-KByte-Diskettenlaufwerk »SF 314« von Atari oder ein Einkaufsgutschein für Atari-Hardware im Wert von 500 Mark nach freier Wahl.**

## 3. Preis

**Je einen Blitter-Aufrüstsatz mit Platine und Einbauanleitung, mit dem Sie Ihre ST-Grafik um das Fünffache beschleunigen.**

## 4. bis 20. Preis

**Je ein Jahres-Abonnement des 68000er-Magazins oder der Happy-Computer nach freier Wahl.**

**— Mathematik**
Geometrie, Stereometrie, Trigonometrie, Statistik, Differential- und Integralrechnung, Kurvendiskussion, Fouriertransformation, Laplace, Vektoren, Matrizen, und und und. . .

**— Physik**
Mechanik, Optik, Wärmelehre, Atomphysik, Quantenphysik, Astronomie, Messen/Steuern/Regeln, Elektrotechnik, Maschinenbau, Konstruktion, CAD, CAE.

**— Chemie**
Simulationen, spezielle Grafikprogramme, Molekularstrukturen, chemische Tabellen, Elemente, Formelsammlungen, Datenbanken für anorganische und organische Verbindungen.

**— Biologie**
Simulationen, Populationen, Biochemie, Datenbanken.

**— Geographie**
Kartographische Programme, Geologie, Wetterkunde, Datenbanken.

**— Sprachen**
Vokabellernprogramme, selbstlernende Lexika und Übersetzungsprogramme, Parser, Programme zum Erlernen des Zehnfingerschreibens.

**— Kunst**
Computergrafik, Computerkunst, Collagen, Bildverarbeitung.

**— Musik**
Komposition, Notendruck, Harmonielehre, Datenbanken für Musikstücke, Synthesizer, MIDI-Steuerung.

**— Sport**
Auswertung bei Sportfesten, Taktiksimulationen für Mannschaftssportarten, Bewegungsabläufe, Trainingsprogramme.

**— Schulverwaltung**
Spezielle Datenbanken für Bibliotheken, wissenschaftliche Sammlungen etc., Stundenplanerstellung, Verwaltung von Punktesystemen und Prüfungsergebnissen.

**Für jeden Programmiergeschmack etwas**

**Amiga-Magazin, das Computer-Magazin für Amiga-Fans, die Zeitschrift für alle Commodore-Amiga-Besitzer**

- hilft Ihnen, den Amiga maximal zu nutzen
- bringt für Einsteiger und Experten, Hobby- und Profiprogrammierer-Kurse in CLI, BASIC, MODULA II, »C« etc. etc.
- testet für Sie Hardware, Peripherie und aktuellste Software sämtlicher Hersteller
- anspruchsvolle Listings und Anwendungen geben Ihrer Arbeit höchste Effizienz
- in Kursen optimieren Sie die Bedienung Ihres Amiga

# Kennenlern-Angebot

**mit kostenlosem »Amiga«-Probeexemplar und Poster**

Ja, ich möchte eine kostenlose Ausgabe von »Amiga-Magazin« zur Probe. Wenn ich »Amiga-Magazin« weiterlesen will, brauche ich nichts zu tun, ich erhalte dann »Amiga-Magazin« regelmäßig für mindestens 12 Ausgaben zum günstigen Preis von 79,– DM (Ausland 97,– DM). Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es vor Ablauf nicht gekündigt wird. Ich erhalte mit meinem Probeexemplar das »Amiga«-Poster, das ich in jedem Fall behalten kann.

Name, Vorname

Telefon

Straße

PLZ, Wohnort

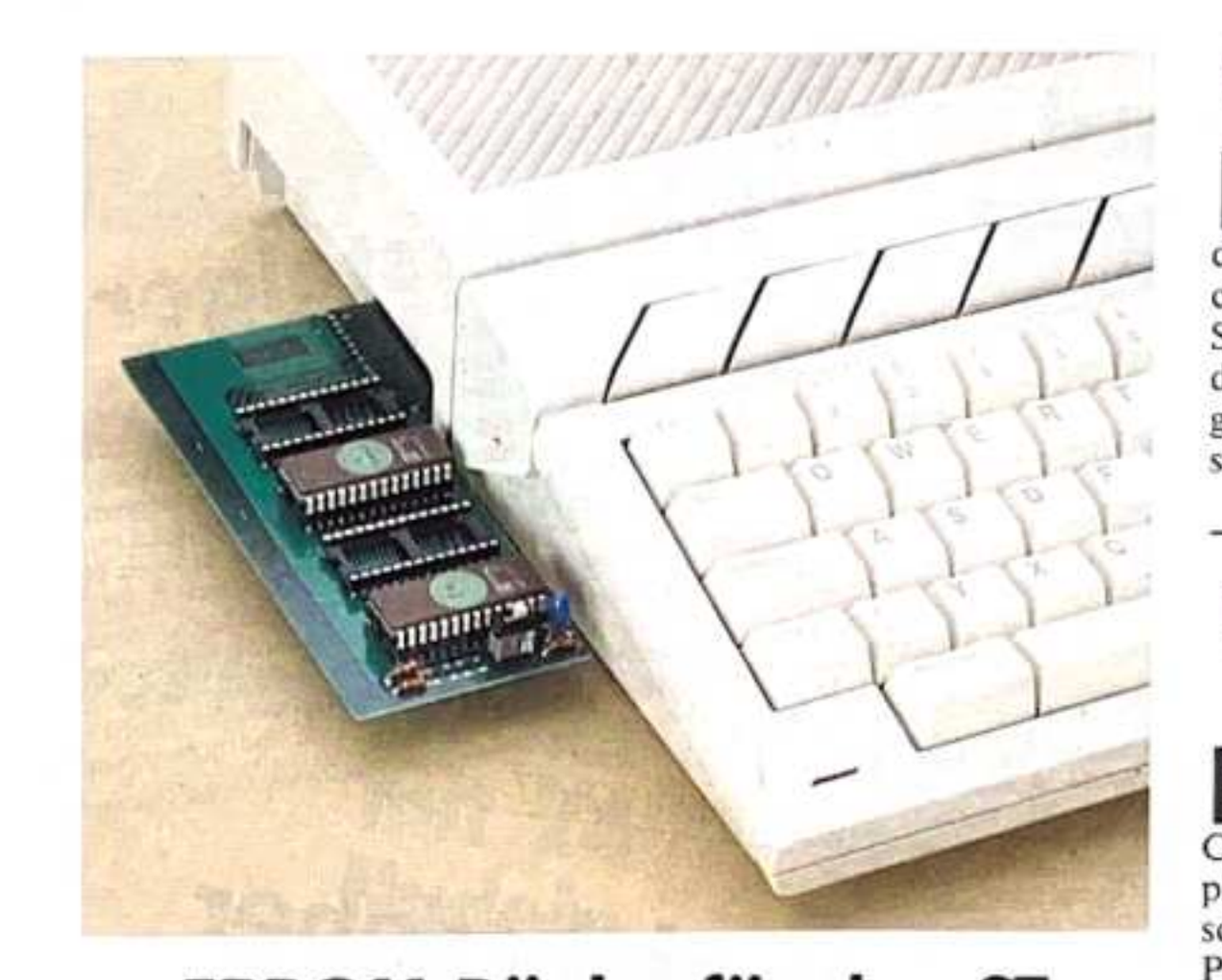
Datum, 1. Unterschrift

Ich weiß, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs an Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

Coupon ausschneiden und einsenden an: Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München.

68000er/7



## EPROM-Bänke für den ST

Call Soft in Köln bietet für den Atari ST drei EPROM-Bänke unterschiedlicher Ausstattung. Die Bänke sind entgegen den bisher üblichen abgewinkelt und stören daher kaum am ROM-Port des Atari ST. Sie sind mit EPROMs lieferbar, in denen Accessories eingeschrieben sind, die dadurch direkt nach dem Einschalten des Computers ohne Ladezeiten zur Verfügung stehen. Die Bank für 128 KByte kostet mit zwei Steuer-EPROMs 129 Mark, während der Preis für die 512-KByte-Version derzeit noch nicht feststeht. In Kürze ist eine Speichererweiterung auf bis zu 4 MByte erhältlich. Die Preise: Leerplatine 398 Mark, 2-MByte-Version 1498 Mark, 4-MByte-Version 2598 Mark. Allerdings sind diese Preise von den Marktschwankungen bei den 1-MBit-Speicherbausteinen abhängig und daher nicht fest. In Zukunft soll es auch eine vierfache ROM-Port-Erweiterung geben, die in Kürze fertiggestellt ist. (br)

## Von Amiga-Musik bis Public Domain

Über einen riesigen Pool von rund 170 Public Domain-Disketten aus aller Welt verfügt die Atlantis Vertriebsgesellschaft aus Hürth. Neben den bestens bekannten Public Domain-Disketten von Fred Fish befinden sich auch viele andere Anbieter kostenloser Software darunter. Der Preis für eine dieser Disketten beträgt je nach Abnahmemenge zwischen 6,80 Mark und 9,80 Mark.

Doch auch interessante Eigenproduktionen kommen aus diesem Hause, darunter eine Reihe von Disketten mit perfekt arrangierten Musikstücken und Sounds zu dem neuen Musikprogramm Sonix. Die ersten beiden Werke dieser jeweils 58 Mark teuren Musikdisketten sind bereits erhältlich, mindestens vier weitere sollen in Kürze folgen. (ts)

## 2 MByte RAM unter 1000 Mark

Wie bereits gemeldet (68000er Ausgabe 4/87), bietet die Firma Weide Elektronik in Hilden eine steckbare Erweiterung um 2 MByte für den Atari ST an. Der Preis für diese Erweiterung ist allerdings auf rund die Hälfte der ursprünglichen Summe gefallen. Anstelle von bisher 1800 Mark kann man die Erweiterung nun einbaufertig für 998 Mark erwerben. Dieser relativ niedrige Preis ergibt sich aus einem Preisverfall der 1-MBit-Speicherbausteine.

Kunden, die schon die 512-KByte-Erweiterung der gleichen Firma erworben haben, können diese beim Kauf der 2-MByte-Erweiterung zurückgeben. Weide Elektronik nimmt die alte Speichererweiterung dabei mit 100 Mark in Zahlung. Das Angebot gilt ab sofort. (br)

## Superschnelles Amiga-Modula

Ein neuer Modula-2-Compiler bringt frischen Wind in die Amiga-Programmiersprachen-Szene. Das auf einem Single-Paß-Compiler basierende Programm erlaubt den Zugriff auf alle Amiga-Betriebssystem-Routinen und verfügt über einen eigenen Editor mit mehr als 500 Fehlermeldungen. Das Modula-Paket wird komplett mit einem ausführlichen deutschen Handbuch geliefert und kostet bei A. + L. Meier-Vogt aus Bonstetten in der Schweiz unter 350 Mark. (ts)

## Flash-Bak: Festplatten-Backup mit Turbolader

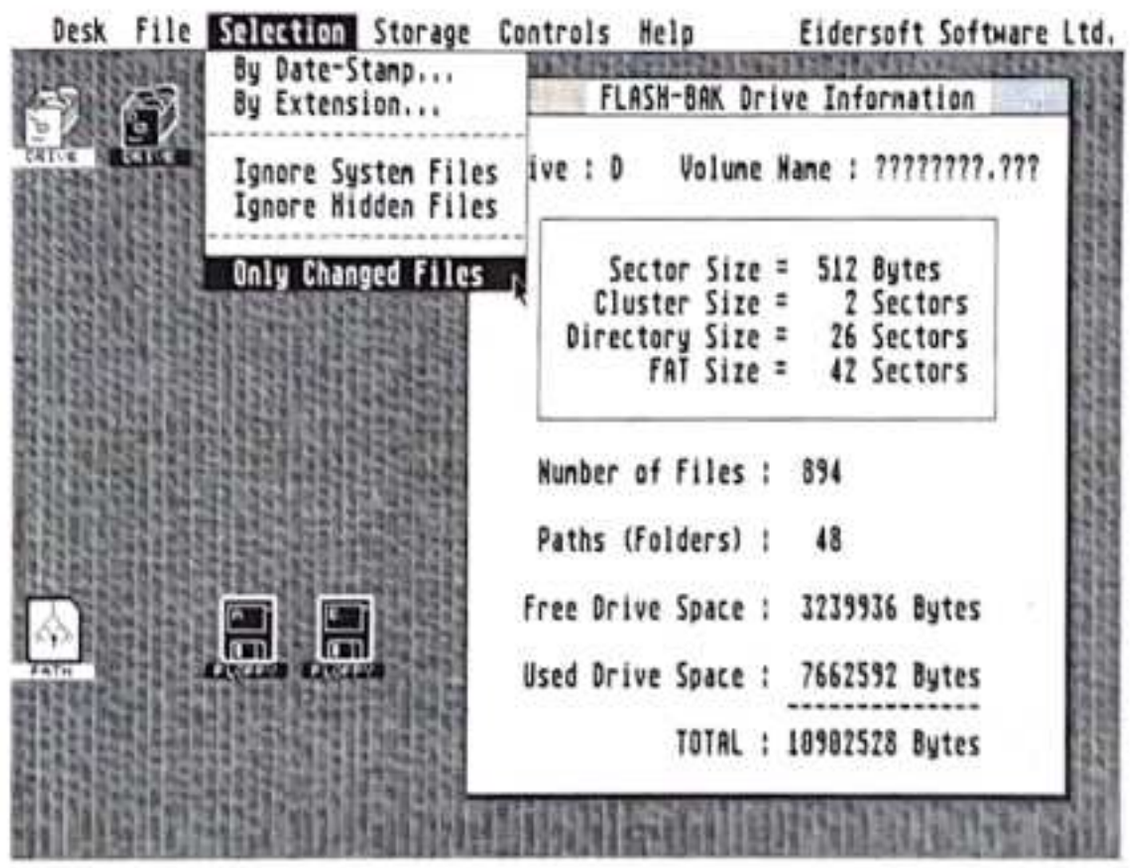
Frohe Kunde aus England für alle Besitzer von Atari ST-Computern, die mit einer Festplattenstation arbeiten. Eidersoft Software Ltd. hat zu einem Preis von 149 Mark ein sehr komfortables und leistungsfähiges Utility-Paket auf den Markt gebracht. Es heißt Flash-Bak/Flash-Cache und löst auf einen Schlag mehrere Probleme der Festplattenbenutzer. Wir konnten einen ersten Blick auf dieses interessante Produkt werfen.

Die Cacheing-Software Flash-Cache mit GEM-Oberfläche erzeugt eine in das TOS einschleifbare Programmdatei, die alle Ein- und Ausgabe-Operationen mit den Festplatten-Partitions im sogenannten Cacheing-Betrieb abwickelt. Die auszutauschenden Daten werden dabei über einen reservierten RAM-Puffer, den Cache, in den Arbeitsspeicher des ST geladen. Muß der ST mehrfach auf dieselben Daten (etwa auf einen Compiler beim Programmieren) zugreifen, so kann er sich diese Daten aus dem Cache holen und braucht sie nicht mehr wie bisher von der Festplatte nachladen. Viele Arbeitsvorgänge lassen sich durch Cacheing erheblich beschleunigen. So ganz nebenbei kuriert Flash-Cache auch noch die 40-Ordner-Krankheit des ST-Betriebssystems. Ein weiteres kleines Hilfsprogramm aus dem Programmpaket erlaubt darüber hinaus das Anlegen des Auto-Ordners auf einer Festplatten-Partition.

Flash-Bak, ein Backup-Programm mit bedienungsfreundlichem GEM-Komfort, fertigt Sicherheitskopien der Festplatten-Partitions auf Disketten. Im Gegensatz zur problematischen Image-Kopie der meisten bisher verfügbaren Backup-Programme arbeitet Flash-Bak ausschließlich auf der Basis des Datei-Backup. Dabei lassen sich die Dateien beim Sichern und Zurückschreiben auf die Festplatte nach verschiedenen Kriterien wie Datum, Dateityp oder Pfadname auswählen.

Flash-Bak arbeitet erstaunlich schnell. In einem ersten Kurztest wurde eine 11-MByte-Festplatten-Partition, die mit etwa 7 MByte belegt war, in weniger als 10 Minuten auf 10 Disketten gesichert.

(W. Fastenrath/hb)



# AUS GEWÖHNLICH GUT UNTERRICHTETEN

TEST

Computer Persönlich 5/87

NEC Pinwriter P9XL

## Der neue Drucker-Standard

**Der NEC P9XL zählt dank seiner unübertroffenen Druckweg-Optimierung zu den schnellsten Matrix-Druckern. Dabei erreicht er nicht nur ein excellentes LQ-Schriftbild, sondern druckt auch Grafiken in einer allen Druckern der NEC P-Reihe eigenen Auflösung von 360 x 360 Punkte/Zoll.**

Mit dem gerade erst auf der Comdex vorgestellten P9, den wir exklusiv testeten, wird eine technisch erstklassige Druckerpalette nach oben hin erweitert. Erinnert der P9 in seinem äußeren Erscheinungsbild deutlich an den P5, so soll dieser nicht ersetzt werden, das neue Modell versteht sich vielmehr als noch leistungsfähigerer beziehungsweise noch durchsatzstärke-

folgt per DIP-Schalter. Ü tasten des Bedienfeldes 1 oder Data-Modus anwä

Ein Grafik-Ausdruck in mittlerer Auflösung.

Draft 10 cpl: Drucker

Letter Quality 10 cpl: Drucker

Draft 15 cpl: Drucker

Letter Quality Proportional: Drucker

**Zehn Schriften, von denen hier vier in doppelter Größe wiedergegeben sind, lassen sich per Taster wählen.**

diese Zeichen besonders gut lesen.

Ein im Druckkopf eingebauter Temperatursensor achtet darauf, daß es dem Gerät nicht zu warm wird. Bei Temperaturen von über 90 °C schaltet der P6 in den unidirektionalen Druckmodus. Steigt die Temperatur über 105 °C, wird eine Druckpause eingelegt. Die 7-Segment-Anzeige signalisiert diesen Zustand durch Anzeige eines 'H'. Die genannten Tem-

miermöglichkeiten geben kleine BASIC-Programme praktische Beispiele. Im Anhang befindet sich sogar eine 'Proportional Spacing Table'. Man erfährt so etwas über 'LEFT SPACE, BODY' und 'RIGHT SPACE' der einzelnen Zeichen.

### Fazit

Vor allem bei Schönschrift und im Grafikmodus machen sich die 24 Nadeln des P6 durch hohe

Data Welt 11/86

**Vielleicht läutet der NEC-P6 die erste Runde im Kampf der 24 Nadel-Drucker um den Matrixdruckermarkt ein. Denn nachdem andere Firmen mit ihren 24 Nadel-Druckern noch nicht der Durchbruch geglückt ist, macht NEC den P6 durch außergewöhnliche Features zusätzlich interessant. Dies wird auch den akzeptablen Preis unter DM 2100,- unterstrichen.**

Betrachtet man einmal die technischen Möglichkeiten, so kommt man schnell ins Schwärmen. Angefangen mit einer sehr hohen Ausdruckgeschwindigkeit, bringt er die LQ-Schrift bei der erstaunlichen Matrix von 17 mal 32 Pixels in einer so guten Qualität, daß man selbst bei näherem Hinschauen keine Punkte mehr erkennen kann. Neben 2 anderen LQ-Schriftgrößen ist für heten noch der Schrifttyp L

NEC Pinwriter P6

## Letter Quality aus 24 Nadeln

c't magazin für computertechnik

Peter Hagemann

**Als 'Relikte der Vergangenheit' bezeichnet NEC die bisher gängigen Neun-Nadel-Drucker – und preist gleichzeitig mit dem Pinwriter P6 ein 24-Nadel-Gerät in der Preisklasse 'unter 2000 DM' an. Und in der Tat, was einem dafür geboten wird, das kann sich schon sehen lassen.**

Der P6 wird in einem gefälligen, stabilen Kunstoffgehäuse geliefert. Auffällig ist das kleine Bedienfeld, in dem sich als Besonderheit die Tasten 'FONT' und 'QUIET' befinden. Serienmäßig ist das Gerät mit einer auf der Rückseite angeordneten Centronics-kompatiblen Parallelschnittstelle ausgestattet. Optional ist ein serielles Interface (RS-232) lieferbar. Der vorhan-

micro – Österreich

## NEC CP6: Für Aufsteiger

„68 000er" 1/87

Wer in der Computerwelt ein neues Gerät auf den Markt bringen will, das nicht einem der üblichen Standards genügt, muß entweder aufsehenerregende Preise verlangen oder aber in seinem Erzeugnis großartige Funktionen verwirklichen, damit der Anwender »umsteigt«.

Der 24-Nadel-Farbdrucker NEC CP6 scheint beides in sich zu vereinen. Im Steuerzeichensatz weitestgehend kompatibel zum Epson LQ1500 drängt er sich aufgrund seiner hohen Grafik-Auflösung von 360 x 360 Punkten pro Qu dratzoll als Hardcopy-Ausgabeeinhe für hochauflösende Grafikcomputer g radezu auf. So ist es kaum verwunder lich, daß viele Softwareproduzenten ih ren Grafikprogrammen Druckertreiber für diesen Drucker beilegen. Hier scheint sich ein neuer Standard für 24-Nadel-Drucker zu etablieren. Besitzern des Atari ST legt der Hersteller sogar ein Anpassungsprogramm in den Einkaufskorb, das die enorme Grafikkraft des CP6 in Farbe und Schwarzweiß direkt

NEC-PINWRITER P7

## Preisbrecher

Drucker in 24-Nadel-Technik gelten als „sündhaf teuer. Galten. Denn der NEC-Pinwriter P7 bietet hochqualitative Druckmechanik direkt zum Disc Preis.

micro 9 + 1

NEC-Pinwriter P5XL

## Schreiben in De Luxe

Beim Schönschreiben ist er genaus Typenraddrucker. Die Grafik ist um eines Laserdruckers.
Und wenn's schnell geh'n soll, spuck Seiten aus. Auch sonst steckt er volle der Printer-Cadillac von NEC.

**16** Kilo bringt er auf die Waage. Ohne Zubehör. Und „gewaltige" Ausmaße. Vollgepackt mit Elektronik und Präzision. Alles dient dem Benutzer und dessen hochgesteckten Erwartungen. Ob er sie auch erfüllt, der P5XL – XL, wie bei den Autos . . . –, soll dieser Test ergründen.

Die 16 Kilos sind nicht alles. Der dazugehörige Einzelblatt-Automat mit zwei Schächten, für erste Seite und Folgeblätter beim Briefeschreiben, addieren noch einmal vier K

ten. Nich Letzteres penräder. dant gegen per Progra Ein Stilw nenhalt erf Der ho kopf zeichn aufs Papie cher Vergr ob die Zeic franst sind fasern. Dies

Was selbst kritische Fachjournalisten begeistert und Testspezialisten mehr als nachhaltig beeindruckt, dürfte auch für Sie hochinteressant sein. Richtig, die Rede ist von NEC Druckern. Sie benötigen weitere Informationen? Dann gibt's zwei Möglichkeiten. Sie können sich natürlich die Mühe machen und den kompletten Blätterwald der Computerpresse durchforsten. Unsere Empfehlung wäre jedoch ein kurzer Anruf bei Ihrem NEC Drucker-Fachhändler. Denn dort können Sie die Leistungsfähigkeit der NEC Drucker praktisch und höchstpersönlich unter die Lupe nehmen.

# KREISEN.

NEC Business Systems:

## Ohne Fehl und Tadel

Dauertest belegt Standfestigkeit der 24-Nadel-Drucker

Bit 1/87

## Preisbrecher mit 24 Nadeln

**Mit dem NEC-Pinwriter P7 wurde ein 24-Nadel-Drucker vorgestellt, der sich deutlich von den Druckern in dieser Leistungsklasse abhebt.**

Der Pinwriter P7 kostet 2660 Mark und wartet mit besonderen Leistungsdaten auf.

Im Schnelldruckmodus (Data) erreicht dieser Drucker 216 Zeichen pro Sekunde, in Letter Quality (LQ) schafft der P7 bis zu 120 Zeichen pro Sekunde. Bei Schnelldruck wird der Letter Gothic Zeichensatz, bei Letter Quality der Courier Zeichensatz verwendet. Die Schriftqualität des P7 hat die Bezeichnung Letter Quality verdient. Auch die Grafikaus-

Computer persönlich 5/86

Der Drucker wird auf OFF-Line geschaltet. Durch Drücken der FONT-Taste verändert sich die LED-Anzeige, die an gut sichtbarer Stelle im Druckerinneren sitzt. Die angezeigten Werte zwischen 0 und 9 bezeichnen die einzelnen Druckmodi. Auch während eines laufenden Druckes kann so zwischen Draft und Letter Quality gewechselt werden.

Diese Anzeige meldet außerdem bei Druckerstörungen die Fehlerursache an.

Beim Druckerdauertest zeigte sich der P7 sehr zuverlässig. Dank der geringen Geräuschentwicklung konnte man in der Redaktion telefonieren, ohne durch das Druckgeräusch gestört zu werden.

Mit der Quiet-Taste wird die Lautstärke durch Reduzieren der Druckgeschwindigkeit nochmals gesenkt. Geräuschentwicklung und Vibra-

sammlung für die NEC-Drucker P 3 und P7 ist geradezu vorbildlich zu nennen: Jeder authorisierte NEC- oder GEM-Händler hält für seinen Kunden ein Treiberset bereit, das aus zwei Disketten mit sechs Treibern und den dazugehörigen Zeichensätzen besteht. So kann mit dem P6 in drei verschiedenen Auflösungen gedruckt werden - je nach Aufbau der Graphik hat man die Wahl zwischen einer extrem hohen Auflösung von 360x360 Punkten pro Zoll oder einem Schnellausdruck in 120 dpi. Nicht jeder Drucker eignet sich gleichermaßen für Text- und Graphikausdruck. Die Eignungsskala gibt Anhaltspunkte, welche Qualität mit jedem Drucker erzielt werden kann.

Clipboard 11/86

druck erzielen, wenn man für jede Graphik das passende Treiberprogramm wählt. Bilder mit vollen farbigen Flächen oder stark text- und linienorientierte Schaubilder in der hohen Auflösung zu Papier gebracht werden; für Graphiken mit vielen Mustern empfiehlt sich die mittlere Auflösung von 180x180 dpi.

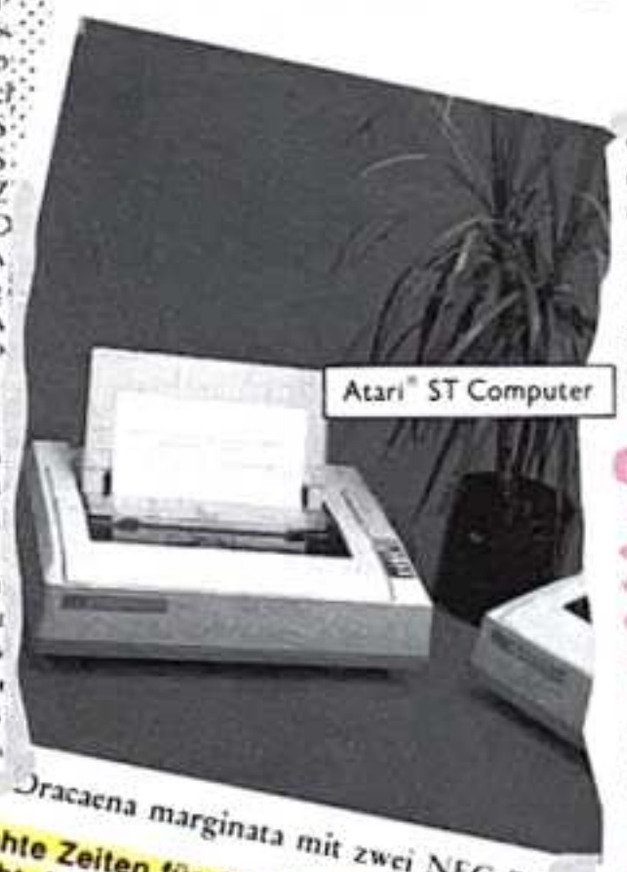
Abschließend läßt sich sagen, daß alle von GEM unterstützen Drucker ihrer Aufgabe gerecht werden und - besonders bei den Matrixdruckern von NEC - das Preis-Leistungsverhältnis ruhigen Gewissens als hervorragend bezeichnet werden darf.

### Die Anpassung muß stimmen

Ein leidiges Kapitel aus der Sicht des Anwenders ist die Anpassung des Druckers an die verwendete Hard- und Software. Da keine einheitliche Schnittstelle besteht, muß für jedes grafikfähige Programm ein eigener Druckertreiber erstellt werden. Dies geschieht teils durch die Software-Hersteller und zum anderen Teil durch die Druckerlieferanten. NEC hat sich dieses Problems intensiv angenommen. Es sind für die 24-Nadeln-Drucker Treiber für mehr als 70 verschiedene Programme, darunter integrierte Pakete wie Frame Work, Lotus, Open Access und Symphom, Textprogramme wie Atari-First-Word, MS-Word, PC-Test, Texass-Window und Wordstar, Datenverarbeitungsprogramme wie Calc, dBASE, Multiplan und Supercalc sowie verschiedene andere Programme lieferbar. Bei der Erstellung von Grafikausdrucken lassen sich durch die

## Der Druckgigant

### Der 24 Nadler NEC P6




Dracaena marginata mit zwei NEC P6-

**Schlechte Zeiten für die Drucker mit acht Nadeln: Seit sich die Nadelzahl am Druckkopf vervielfacht, geht diese Generation der Matrixdrucker wohl ihrem Ende entgegen. Harald Schneider testete einen Drucker neuester Bauart: Den NEC Pinwriter P6.**

#### Schriftqualität

Bei der Beurteilung eines Druckers ist die Güte des Schriftbildes natürlich entscheidend. Auf Bild 1 sehen Sie eine kleine Zusammenstellung möglicher Schriftarten. Tatsächlich sind weitaus mehr Kombinationen möglich. So fehlt zum Beispiel die komplette Draft-Schrift, auf sie wurde aus Platzgründen verzichtet. Sie schaut trotzdem so

Preis-Leistungs- ... anderer ... re Qualität beurteilt ... sich beispielsweise mit ..., einem der derzeit preis- ...-Nadel Matrixdrucker, ein ... es Ergebnis im Graphik-

Ausgaberichtung (Normal- oder Querformat) und vielfältige Größen des entstehenden Ausdrucks eingestellt werden können, vom Vollformat bis hin zu Aufklebern für Streichholzschachteln.

Das Beste dabei: Dieses Treiberprogramm ist Public-Domain, also frei kopierbar und in unserer Public-Domain-Sammlung erhältlich.

#### Das Äußere

Die Gestaltung des P6 ist ziemlich durchdacht. Neben den gängigen Bedienungsfunktionen für Zeilenvorschub, ON/OFF-Line und Formfeed, sind zusätzlich die Schriftarten wählbar und der Knopf für Leisedruck. Auch im Schnellmodus kann der P6 durchaus als leise eingestuft werden. Die gewählte Schriftart ist an einer LED-Anzeige ablesbar.

Die DIP-Schalter sind frei zugänglich und erfordern kein Zerlegen des Gerätes – eigentlich sollte das immer so sein. Gehäuse und Mechanik sind sehr robust und lassen auf langes Leben hoffen.

#### Was sagt der ST dazu?

Der Anschluß an den Atari ST ist, zumindest von der technischen Seite her, problemlos. Ein passendes Kabel, das ... Der hoffentlich gratis dazu ... stimmt. Pro

Block zeig ... Der dritte ... wissermaße ... Druckkunst ... chen Schrift ... Schrift. Wie ... gibt sich in Pr ... sprechenderes

Drucker für Personal Computer

NEC: Pinwriter P5 XL

## Präzisions-Prints in acht brillanten Farben

**An der Spitze der Punktmatrixdrucker-Produktpalette der NEC Business Systems, München, steht jetzt, neben dem Pinwriter P5, der Pinwriter P5 XL. Dieses für professionelle Anwender entwickelte Gerät setzt durch Farbdruck und Multistrike-Farbband neue Akzente: Texte (und natürlich auch Grafiken) können in acht brillanten Farben ausgedruckt werden.**

Alle neuen Pinwriter – P5, P5 XL ebenso wie die Modelle P6 und P7 – sind mit einem 24-Nadel-Präzisionsdruckkopf ausgerüstet. Die Ursache für das gestochen scharfe Schriftbild ist die Selektierung von Nadeln in Abständen, die kleiner sind als der Nadeldurchmesser. Der 24-Nadel-Druckkopf kann bis zu 14 Punkte pro mm² setzen. Eine weitere Besonderheit sind die einfach zu wechselnden Schriftarten-Kassetten, falls die sechs ... als Standard verfügbar ... modi ...

BZB Sachmagazin 8 + 10/86

0 exakt wie ein
14% feiner als die

er pro Minute drei
r Überraschungen,

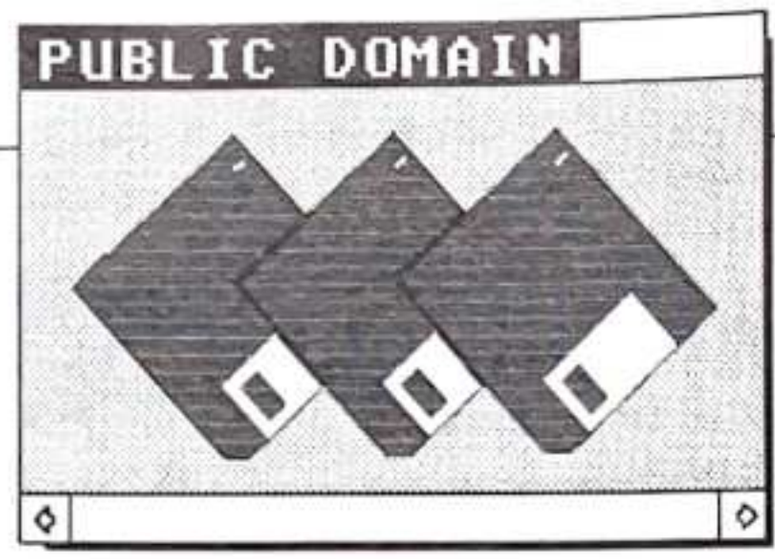
zu Unrecht bezeichnet man auch als elektronische Ty- Ihrem mechanischen Pen- über haben sie den Vorteil, nm angesteuert zu werden. hsel kann ohne Maschi- lgen.

präzise 24-Nadel-Druck- t die Buchstaben so exakt daß man auch bei 10fa- Berung nicht sagen kann, n nun vom Raster ausge- oder durch die Papier- ilt sowohl fa-

NEC DRUCKER UND DAS TEAM DAHINTER.

Dr. G. Dohrenberg GmbH Bayreuther Str. 3 1000 Berlin 30 Tel.: 030/219 00 70 Telex: 184 860
CHS Computer Hard- und Softwarevertrieb GmbH Spaldingstr. 64 2000 Hamburg 1 Tel.: 040/232 23
L + S Büro- und Datensysteme-Vertriebs-GmbH Zeißstr. 13 3000 Hannover 81 Tel.: 05 11/84 24 4-0 Teletex: 5 118 451 - LusHan
SYSDAT GmbH Holunderweg 85-87 5000 Köln 40 Tel.: 02 21/4 89 05-0 Telex: 8 882 686
S.E.H. Computer-Peripherie-Geräte GmbH Beethovenstr. 26 6455 Erlensee Tel. 0 61 83/8 30 Telex: 415 508
Magirus Datentechnik GmbH Meisenweg 33 7022 Leinfelden-Echterdingen Tel.: 07 11/7 59 04-0 Telex: 7 255 341
SCHWIND DATENTECHNIK GMBH Fraunhofer Str. 10 8033 Martinsried Tel. 089/8 57 20 47 Telex: 5 213 097 sdtd
SYSDAT Computer Products AG Stationsweg 5 CH-3627 Heimberg Tel.: 033/37 70 40 Telex: 921 310
INDUTRONIC Dipl.-Ing. Kreiger KG Durchlaßstraße 42 A-9020 Klagenfurt Tel.: 00 43/463/4 36 93 Telex: 422 784 induta

NEC
NEC Deutschland GmbH
Klausenburger Str. 4 8000 München 80 W. Germany
Tel.: 0 89/93 00 6-0 Telefax: 0 89/93 77 76/8
Telex: 5 218 073 und 5 218 074 nec m



# Malen muß nicht teuer sein

Malprogramme sind nicht immer billig. Um so ärgerlicher ist es dann, wenn das soeben erworbene Produkt nicht den Vorstellungen entspricht oder man einige Funktionen vermißt, die man dringend für einige kreative Stunden gebraucht hätte.

Erfreulich, daß einige unerschrockene Programmierer ihre ausgereiften Produkte als Shareware oder Public Domain freigeben. Auf diese Art und Weise kann man dann entscheiden, ob das Programm, mit dem man arbeiten will, für den gewünschten Zweck geeignet ist oder nicht. Zwei solcher Programme gibt es jetzt für den Atari ST im monochromen Modus: »Columbia« von Andreas Pietsch und »Painter« von Stefan Falge.

Beide Programme sind in GFA-Basic geschrieben. Schon beim ersten Hinsehen bemerkt man, daß es sich nicht um Programme handelt, die »mal eben auf die Schnelle« programmiert wurden. Beide sind vollkommen mausgesteuert und verwenden Pull-Down-Menüs.

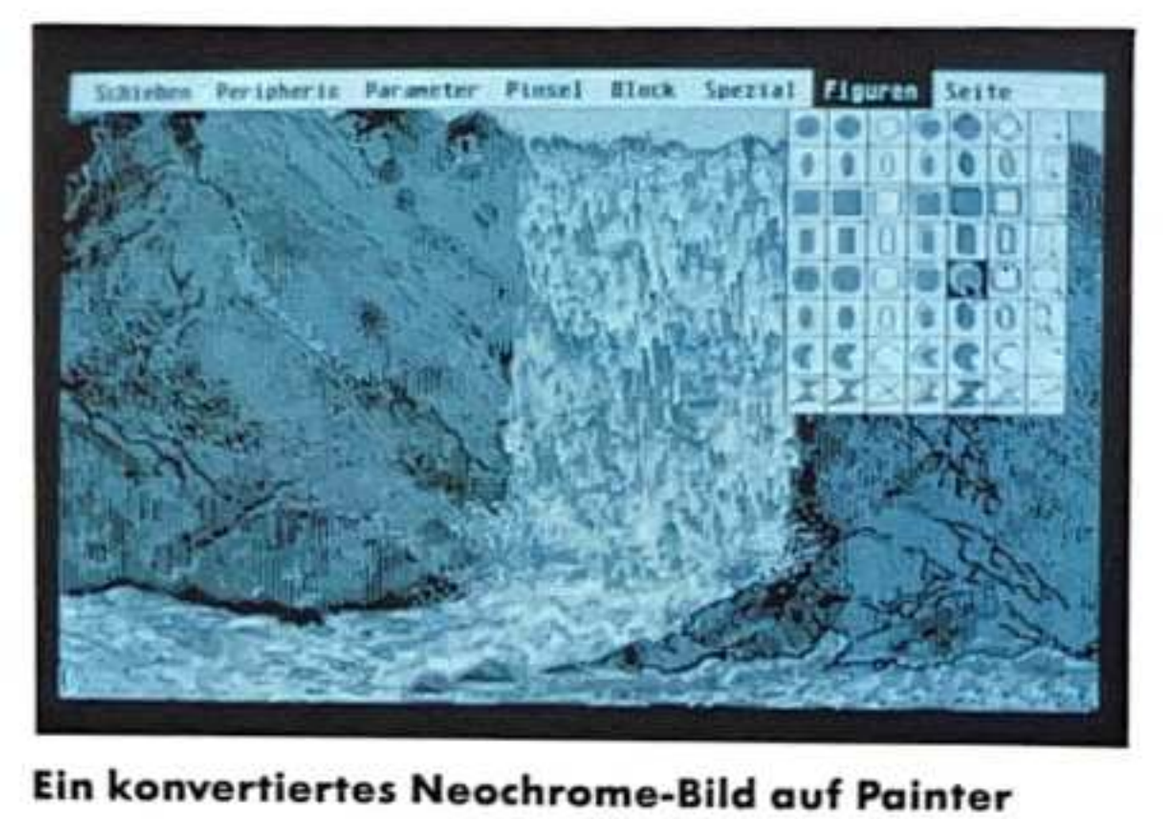
Alle wichtigen Zeichenfunktionen wie beispielsweise Kreise, Ellipsen, Boxen und Freihandzeichnen sind integriert und werden schnell von den beiden Programmen abgearbeitet. Überhaupt gibt es kaum Menüpunkte, die so langsam vom Computer bearbeitet werden, daß sie unangenehm an langsames Basic erinnern.

Painter hat neben äußerst ungewöhnlichen Menüpunkten sehr viele Funktionen, die man sich schon oft gewünscht hat. Ein Beispiel: Computerzeichnungen sind dafür bekannt, daß sie oft zu scharfe Kanten im Bild zeigen. Mit der Menüfunktion »Verschmieren« wird eine Fläche an den Rändern um einige Pixel versetzt, was einen lebendigeren Charakter des Bilds schaffen kann. Sehr großes Gewicht wird bei Painter auf die Blockoperationen gelegt. Sei es nun Blöcke kopieren, verzerren, spiegeln, stauchen oder invertieren, das alles ist für Painter kein Problem.

Columbia steht Painter in kaum einem Punkt nach. Einige Besonderheiten unterscheiden es jedoch von dem anderen Malprogramm. So kann man beispielsweise die einzelnen Icons des Atari editieren und in die Bilder mit übernehmen. Gut gelöst ist bei Columbia der Zeichenpinsel, der als Fadenkreuz auf dem Schirm erscheint. Das und das ständige Einblenden der exakten Bildschirmposition machen genaues Zeichnen möglich.

Es ist schwer zu beurteilen, welches der beiden Zeichenprogramme das bessere ist. Insgesamt kann man sagen, daß sowohl Painter als auch Columbia vom technischen Standard wie auch von der Benutzerführung sehr gut gelungen sind. Es ist also reine Geschmackssache, welches Sie bevorzugen.

Wer länger mit Painter oder Columbia arbeiten will, sollte so fair sein und dem jeweiligen Autor den ohnehin sehr niedrigen Preis von 20 Mark zuschicken. Beides sind ausgereifte Programme, die einige Vollpreisprodukte durchaus das Fürchten lehren können. (A. Locker/hb)




**Ein konvertiertes Neochrome-Bild auf Painter**

# Floppy A antwortet nicht . . .

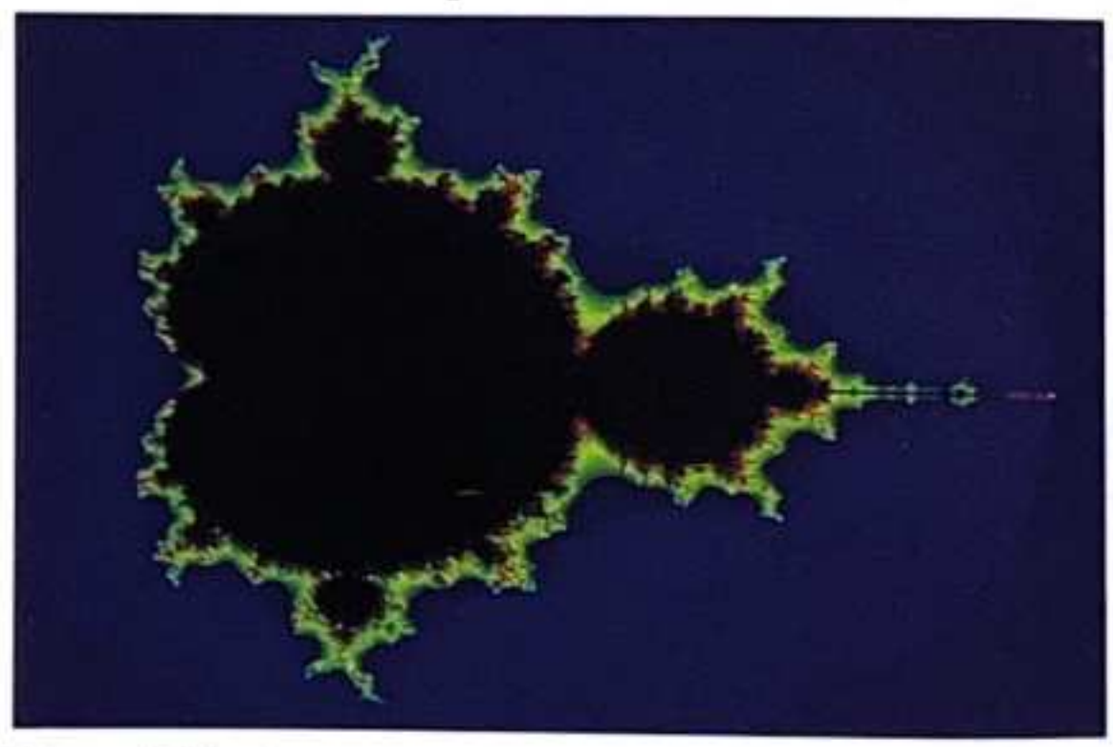
Wie oft ist Ihnen das schon passiert: Sie haben ein Programm geschrieben, einige Stunden Tipparbeit und viel Mühe liegen hinter Ihnen. Sie wollen nach getaner Arbeit speichern. Schnell legen Sie Ihre letzte Datendiskette in Ihr Laufwerk, die Floppy läuft an — und es erscheint ein gefürchtetes Window: Floppy A antwortet nicht. Die Diskette hat entweder einen defekten Track, Sektor oder ähnliches.

Damit in wichtigen Momenten so ein Disaster erst gar nicht passiert, hat Jörg Trojan aus Niederkassel einen Diskettenchecker für den Atari ST geschrieben. Der Checker untersucht die formatierte Diskette auf eventuelle Schäden, indem er jeden Track genauestens »durchnibbelt«.

Sicherlich eine interessante Anwendung für all die, die nicht viel Geld für teurere Markendisketten ausgeben wollen und trotzdem auf Datensicherheit Wert legen.

(A. Locker/hb)

# AUGE und Apfelmännchen



**Die wohl bekannteste Form fraktaler Grafik: das Apfelmännchen**

»Was wir wollen ist spielen und kein wildes Raubkopieren.« Diese lobenswerte Einstellung stammt von einem Mitglied der AUGE 4000 (Amiga User Gruppe im Einzugsgebiet des Postleitzahlengebiets 4000), die ihre zweite Public Domain-Diskette mit dem bezeichnenden Namen »Augenschmaus« fertiggestellt hat.

Auf der Diskette für den Amiga finden sich einige interessante Programme: Beispielsweise gibt es eine resetgeschützte RAM-Floppy und ein »Mandelbrot-Forscher-Set«.

Das Mandelbrot-Forscher-Set ist ein Grafikprogramm, das apfelmännchenähnliche Figuren erzeugt. Das Programm ist recht flott und hat einiges zu bieten. So können Sie sich die Apfelmännchengrafiken auch dreidimensional darstellen lassen. Die Handhabung des Programms wird dem Benutzer kinderleicht gemacht. Um einen Ausschnitt aus einem Apfelmännchen zu definieren, muß man nicht mehr Zahlenkolonnen berechnen. Alles wird über die Maus gesteuert: mit dem Zeiger an die gewünschte Stelle fahren, anklicken, das Fenster auf die gewünschte Größe ausweiten, und schon rechnet der Amiga an einem neuen Bild.

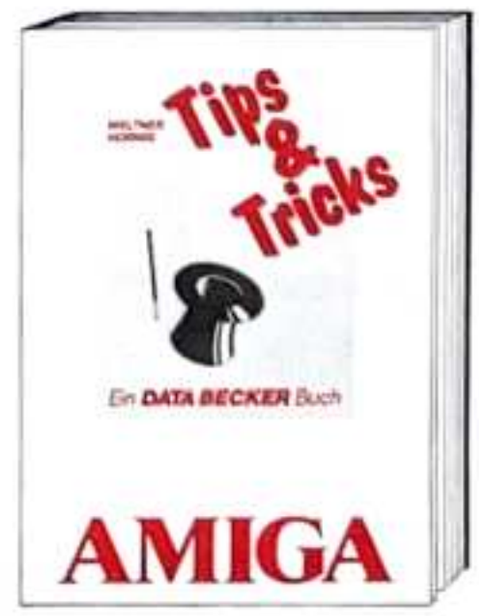
Weiterhin findet sich auf der Diskette ein kleines Puzzle, das sicherlich allen Macintosh-Benutzern bekannt sein dürfte, da es im Desktop mitenthalten ist. Das Prinzip ist ganz einfach: man versucht, 19 kleine, numerierte Scheiben in einem Rahmen, der 20 solcher Scheiben halten kann, so zu verschieben, daß sie in der richtigen Reihenfolge stehen. Wer es einmal auf einem Mac gespielt hat, wird dieses kleine Accessory sicherlich schätzen. (A. Locker/hb)

# NEUE AMIGA-BUCHHITS

Was leisten die neuen Amigas? Hier finden Sie die Antwort. Unabhängig davon, ob Sie den Amiga schon haben oder den Kauf planen: Dieses Buch bietet Ihnen Entscheidungshilfen, technische Details und jede Menge von dem, was man mit Amiga 500 & 2000 so alles anstellen kann. Eben Informationen, die man braucht, wenn man sich für die neuen Amigas interessiert. Aufbereitet nach einem völlig neuartigen didaktischen Konzept, in einer Sprache, die zum Amiga paßt.
**Das können Amiga 500 & 2000**
**190 Seiten, DM 29,–**

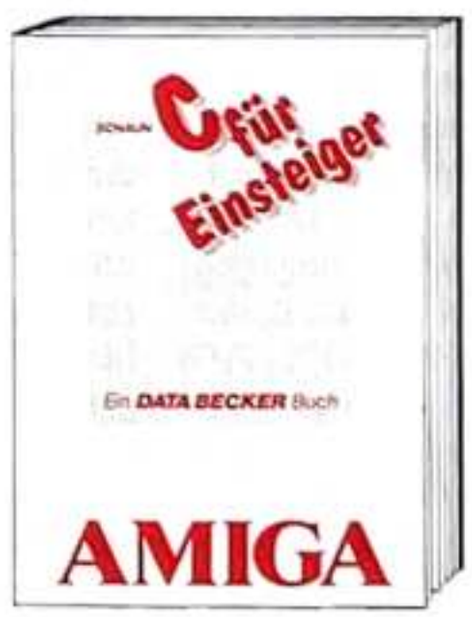
Wählen Sie gleich den richtigen Einstieg zu Ihrem Amiga 500. Denn das Handbuch läßt Sie dabei völlig allein. Versuchen Sie es lieber gleich mit Amiga 500 für Einsteiger. Hier heißt es: Anschließen und loslegen. Verständlich für jedermann zeigt Ihnen dieses Buch: Workbench, Amiga Basic, CLI und AmigaDOS. Locker aufbereitet bietet es Ihnen alles Wissenswerte. Bis hin zu den beim Amiga 500 mitgelieferten Zusatzprogrammen.
**Amiga 500 für Einsteiger**
**343 Seiten, DM 39,–**

Das erfolgreiche Buch zu AmigaBASIC – jetzt in der Neuauflage! Erweitert um Kickstart 1.2, neuer Workbench und Amiga 500 & 2000. Mit allem, was BASIC-Programmieren Spaß macht: Grafik und Sound, Laden und Speichern von Graficraft-Bildern in BASIC-Programme, sequentielle und relative Dateien, Business-Grafik, Computeranimation, Windows, Umgang mit IFF-Bildern, Sprachausgabe und, und, und. Das Buch für Einsteiger, Aufsteiger und Profis.
**AmigaBASIC**
**Hardcover**
**774 Seiten, DM 59,–**




Amiga Tips & Tricks. Ein Buch, das voller Überraschungen steckt: 64 Farben gleichzeitig auf dem Amiga. Von BASIC aus Zugriff auf die Libraries. Benutzung verschiedener Zeichensätze in BASIC. Sinnvoller Einsatz von Windows, Screens und Menüs. Tips zu einzelnen Grafikbefehlen, Programm- und Amiga-DOS-Routinen! Greifen Sie in die Trickkiste, und schon sind Dinge möglich, die man gar nicht gedacht hätte.
**Amiga Tips & Tricks**
**Hardcover**
**364 Seiten, DM 49,–**

Wer die enorme Grafikfähigkeit seines Amiga ausschöpfen will, braucht entsprechendes Know-how: Grafikprogrammierung mit den vorhandenen BASIC-Befehlen, Nutzung der Libraries, die Register der Grafik-Chips, CAD, Aufbau und Programmierung von Screens, Windows, HAM, Halfbrite und Interlace aus BASIC und C. Informationen, die im Supergrafikbuch zum Amiga mit vielen Programmbeispielen anschaulich vermittelt werden.
**Amiga Supergrafik**
**Hardcover**
**ca. 700 Seiten, DM 59,–**
**erscheint ca. 6/87**




C an einem Wochenende? Durchaus möglich! Mit C für Einsteiger. Ein Einführungskurs, der Ihnen schnell und einfach die wichtigsten Grundlagen dieser Sprache vermittelt. Vom ersten Programm bis hin zu den Routinen in den Bibliotheken. Mit dem gesamten Sprachumfang und den besonderen Features von C. Zahlreiche Tips & Tricks zur Programmierung und eine Beschreibung der beiden Compiler Lattice C und Aztek runden das Ganze ab.
**Amiga C für Einsteiger**
**Hardcover, ca. 250 Seiten**
**DM 39,–**
**erscheint ca. 6/87**

Schreiben Sie Ihre Programme in Maschinensprache – und Sie werden sehen, wie schnell ein Amiga sein kann. Das nötige Know-how liefert Ihnen dieses Buch: Grundlagen des 68000, das Amiga-Betriebssystem, Druckeransteuerung, Diskettenoperationen, Sprachausgabe, Windows, Screens, Register, Pull-Down-Menüs ... Und damit Sie auch gleich praktisch arbeiten können, werden die wichtigsten Assembler vorgestellt.
**Amiga Maschinensprache**
**Hardcover, ca. 300 Seiten**
**DM 49,–**
**erscheint ca. 6/87**

**DATA BECKER**
**Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010**

**BESTELL-COUPON**
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name
Straße
Ort

# Farbzauberer im Vergleich

Ein Wort ist in aller (Grafik)-Munde: Multisynchronmonitor. Fünf Kandidaten mußten in unserem Vergleichstest ihr Können unter Beweis stellen.

Immer wieder loben die Monitor-Hersteller die Leistungsfähigkeit der Multisynchronmonitore. Die in das Gehäuse integrierte Elektronik erlaubt dieser neuen Bildschirmgeneration die automatische Anpassung an eine bestimmte Signalquelle, einen Computer oder Fernseher. Der Testlauf der Modelle NEC Multisync, Thomson 7375M, Philips CM8873, Mitsubishi EUM-1471A und Philips 1081 offenbarte Stärken und Schwächen der einzelnen Modelle.

Es zeigen sich schon deutliche Unterschiede im Aufbau und Art der Handbücher. Sehr gut ist das Handbuch von Thomson aufgebaut. Neben einer ausführlichen Einführung in die Handhabung des Monitors findet der Anwender alle Eingänge und deren Belegung in übersichtlichen Tabellen aufgelistet. Dabei berücksichtigt man unterschiedliche Verwendungsformen der Analog-/TTL-Eingänge und zeigt die jeweilige Gestaltung der notwendigen Steckverbindungen. Die Anleitung zum Betrieb des Mitsubishi ist wie die von Thomson aufgebaut. Ebenfalls sehr gut ist das Handbuch zum NEC Multisync. Alle Einstellungen und Bedienungen sind ausführlich und gut verständlich erläutert. Flußdiagramme helfen dem Leser bei der Einstellung der einzelnen Funktionen für den Betrieb mit seinem Computer. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn der Text einmal nicht restlos zur Aufklärung beiträgt. Die Anschlußtabellen allerdings erfordern vom Leser eine Menge Geduld und Einfühlungsvermögen, um die richtigen Kabelkonfigurationen herauszufinden. Hier sollte der Hersteller dringend etwas ändern, um dem Anwender unnötigen Ärger zu ersparen. Die Erklärung zum Philips-Monitor dagegen ist recht kurz und knapp gehalten, an manchen Stellen vielleicht zu knapp. Allerdings ist auch hier der für den Anschluß wichtige Teil gut gelöst. Zu allen Monitoren findet man am Ende der Erklärungen Zeitdiagramme und Impulsverläufe, die dem technisch Interessierten weitere Auskünfte über die Funktion des Monitors geben.

## Höchste Brillanz

Nach Anfertigung der entsprechenden Kabel nahmen alle Monitore ohne weitere Schwierigkeiten den Betrieb mit dem Computer auf. Schon der erste angeschlossene Monitor, der NEC Multisync, bestätigte die gesetzten Erwartungen: Atari ST und auch Amiga glänzten mit hervorragenden Farbgrafiken und einer bestechenden Schärfe bei der Bildwiedergabe. Der vom ST-Farbmonitor her bekannte Weichzeichnereffekt, bei dem einzelne Farbpartien leicht verwaschen und an den Rändern unsauber aussehen, scheint dem Multisynchronmonitor fremd zu sein. Er besitzt als Eingang für die Analog-/TTL-Signale eine 9polige Buchse. Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich der Umschalter für Analog/TTL, der Netzschalter sowie fünf DIP-Schalter zur Konfiguration der Farben und Textdarstellung.

Im Gegensatz zu allen anderen Modellen finden sich die Regler zur Einstellung der Helligkeit, Bildhöhe, Kontrast und zum Bildfang an der Oberseite des Gehäuses. Die entspiegelte Bildröhre sorgt für ein angenehmes Arbeiten. Alle Farben zeigt der Monitor ohne Verzeichnungen und Verläufe. Allerdings sind an den Bildrändern leichte Farbschatten festzustellen, was nur durch eine Aufhellung des Bildes korrigiert werden kann. Im Gegensatz zu den anderen Monitoren hat der CM8873 nur eine Bildwiederholfrequenz von 50 Hz, was für den Amiga zwar vollkommen ausreichend ist, dem ST jedoch nicht genügt. Daher ist von Zeit zu Zeit, in nicht periodischen Abständen ein »Durchlaufen« der Zeilen zu beobachten. Dabei wandert ein dünner Farbstrich langsam über den Bildschirm, um anschließend wieder für eine unbestimmte Zeit zu verschwinden. Daher ist dieser Monitor für Besitzer eines Atari ST nicht zu gebrauchen. Der CM8873 besitzt einen gemeinsamen 9poligen Stecker für Analog-und TTL-Signale, einen Video-Eingang sowie eine Buchse

zum Anschluß eines Kopfhörers. Sehr bedienerfreundlich angeordnet sind die an der Frontseite verdeckt angebrachten Regler für den Kontrast, die Helligkeit und die Laustärkeregulierung. Auch der Umschalter für Text- oder Grafikdarstellung befindet sich auf der Gehäusevorderseite. Die entspiegelte Bildröhre sorgt für eine reflexfreie Bildwiedergabe. Mit einem Preis von 1849 Mark ist der Philips Multisync der billigste Testkandidat.

Der EUM-1471A von Mitsubishi hat mit einer ruhigen Bildwiedergabe keine Probleme, da sein Regelbereich von 45 bis 75 Hz Bildwiederholfrequenz reicht. Die Videobandbreite von 30 MHz ist selbst für eine 80-Zeichen-Darstellung hoch genug, um eine kontrastreiche Schrift zu liefern. Äußerlich ähnelt er stark dem Thomson 4375M. Auch er besitzt eine entspiegelte Bildröhre. Gegenüber dem Philips-Monitor befinden sich auf der Rückseite eine 25polige Buchse für Analog-Betrieb, eine 9polige für TTL-Betrieb und eine Video-Eingangsbuchse. Ebenso findet man den Eingangswahlschalter, den Umschalter für Farbe/Monochrom sowie die einzelnen Regler für die Farbe, Horizontal- und Vertikal-Bildeinstellung auf der Rückseite. An der Frontseite befinden sich lediglich die beiden Regler für den Kontrast und die Helligkeit. Die Farbqualität und Schärfe des Bildes lassen nichts zu wünschen übrig. Auch bei eng aneinanderliegenden Farbabstufungen ist keine Farbverzeichnung zu beobachten. Als Zubehör ist ein Schwenkfuß lieferbar. Mit einem Preis von 2350 Mark ist er vielleicht nicht der preiswerteste Monitor, vermittelt allerdings ein völlig neues Arbeitsgefühl mit Farbmonitoren. Von den fünf getesteten Monitoren übernimmt er die dominierende Rolle.

Ebenso bringt der Thomson 4375M brillante Farben auf den Schirm. Ein ähnliches Gehäuse und die gleiche Anordnung der Bedienelemente sowie die Ausstattung lassen den Verdacht aufkommen, beide Geräte stammten aus der gleichen »Schmiede«. Die entspiegelte Bildröhre dämmt sowohl frontal einfallendes als auch seitliches Licht gut ab und hält störende Reflexe wirkungsvoll fern. An den Bildrändern sind keine Farbverzeichnungen zu erkennen, auch die Textdarstellung ließ keine Unschärfen sehen. Feine Farbverläufe bildet der Monitor exakt ab, eingestellte Farbwerte erscheinen ohne Abschwächungen auf dem Bildschirm. Mit 2499 Mark ist er allerdings noch etwas teurer als der Konkurrent von Mitsubishi.

Insgesamt gesehen ist ein Multisynchronmonitor für Atari ST- und Amiga-Besitzer eine Bereicherung. Brillante Farben, ausgezeichnete Schärfe und hoher Bedienungskomfort kennzeichnen diese Monitore. Besonders empfehlenswert sind der Mitsubishi EUM-1471A und der 4375M von Thomson. Empfehlenswert ist der NEC Multisync. Der Monitor CM8873 von Philips eignet sich zwar hervorragend für den Betrieb am Amiga, ist für Atari ST-Besitzer jedoch nicht ratsam. (br)

| | EUM-1471A | 4375M | NEC Multisync | CM8873 | 1081 |
|---|---|---|---|---|---|
| Hersteller | Mitsubishi | Thomson | NEC | Philips | Philips |
| Bildschirmgröße | 14 Zoll | 14 Zoll | 14 Zoll | 14 Zoll | 14 Zoll |
| Zeilendichte | 0,31 mm | 0,31 mm | 0,31 mm | 0,31 mm | 0,42 mm |
| Schirmträger | getönter Schirm | getönter Schirm | getönter Schirm | dunkler Schirm | dunkler Schirm |
| Videobandbreite | min 30 MHz | 30 MHz | 30 MHz | keine Angaben | keine Angaben |
| Auflösung TTL/Analog: Video: | 800 x 850 Pkte 300 x 500 Pkte | 800 x 560 Pkte 300 x 500 Pkte | 800 x 560 Pkte keine Angaben | 850 x 560 Pkte keine Angaben | 600 Zeilen keine Angaben |
| Abtastfrequenz Horizontal: Vertikal: | 15,5 - 36 kHz 45 - 75 Hz | 15,6 - 35 kHz 45 - 75 Hz | 15,5 - 35 kHz 56 - 62 Hz | 15,6 - 34 kHZ 50/60 Hz | 15,625 kHz 50/60 Hz |
| Verbrauch | 90 Watt | 90 Watt | 78 Watt | 100 Watt | 75 Watt |
| Abmessungen in mm | 328 x 383 x 362 | 328 x 383 x 362 | 368 x 327 x 382 | 328x360x385 | 320x350x387 |
| Gewicht | 12 kg | 12,8 kg | 15,2 kg | 13 kg | 11 kg |
| Preis in Mark | 2350,— | 2499,— | 2497,— | 1849,— | 995,— |
| Eingänge | Analog 25polig TTL 9polig Video | Analog 25polig TTL 9polig Video | Analog/TTL TTL 9polig | Analog/TTL TTL 9polig Video | Analog/TTL SCART-Stecker |
| Urteil | sehr gut | sehr gut | gut | nur für Amiga gut | nur für Amiga gut |

# So kommt das Bild auf den Monitor

Ohne einen Monitor wäre jeder Computer unbrauchbar. Wir zeigen Ihnen, wie ein Bildschirm arbeitet und warum der Multisynchron-Monitor immer wichtiger wird. Ein Schlagwortkatalog erklärt Ihnen zusätzlich die wichtigsten Begriffe.

Der erste arbeitsfähige Prozessor gab seine Informationen nicht etwa auf einem Monitor in Form von Buchstaben und Zahlen aus, sondern als binäre Impulse. Dabei leuchteten jeweils eine oder mehrere Lampen auf. Es ist jedoch ganz klar, daß diese Art der Schnittstelle Mensch-Computer für eine Arbeit mit dem Gerät nicht sonderlich geeignet ist.

Daher erprobte man den Betrieb mit dem Fernsehgerät. Doch dabei tauchten bald die ersten Probleme auf. Die Art der Ausgabe in Form von Schaltimpulsen für Lampen eignete sich jetzt nicht mehr, denn mit ihnen läßt sich keine Bildröhre ansteuern. Aus diesen Überlegungen heraus entstanden die heute gebräuchlichen Video-Interfaces, mit deren Hilfe ein Computer diverse Informationen auf einen Monitor oder ein Fernsehgerät bringen kann. Um die Arbeitsweise der Bildschirme zu verstehen, muß man einige grundsätzliche Dinge über den Aufbau eines Fernsehers oder Monitors wissen, den Bildaufbau und die unterschiedlichen Normen kennen.

Die Bildröhre eines Monitors unterscheidet sich von der des Fernsehers im Prinzip nur in der chemischen Zusammensetzung der auf der Vorderseite der Röhre befindlichen Leuchtschicht (Bild 1). Hier ist eine monochromatische Bildröhre im Prinzipbild dargestellt. Die durch einen Heizfaden erhitzte Kathode sendet aufgrund eines chemischen Prozesses Elektronen aus. Eine Anode, an der eine hohe, sogenannte Beschleunigungsspannung von 10 bis 20 Kilovolt anliegt, beschleunigt die einzelnen Elektronen in Richtung der Leuchtschicht. Um derart hohe Spannungen ohne große Transformatoren oder relativ große Wandler zu erhalten, gewinnt man sie aus der hohen horizontalen Ablenkfrequenz, die mindestens 15,625 kHz beträgt. Da der Horizontal-Ablenkverstärker mindestens 40 Watt Leistung haben muß, ist die notwendige Hochspannung keine große Belastung mehr. Wegen der von einem Lichtstrahl her bekannten Streuung, die hier einen breiten Elektronenfächer verursachen würde, müssen die Elektronen eine aus Elektroden gebildete Fokussiereinrichtung passieren. Dadurch erhält man einen scharf gebündelten Strahl, der auf der Leuchtschicht einen kleinen hellen Punkt hinterläßt. Um später auch verschiedene Schattierungen zu erzeugen, befindet sich noch vor der Fokussiereinrichtung das Steuergitter. Hier wird die Intensität des Elektronenstrahls abhängig von der angelegten Spannung geregelt. Mit Hilfe all dieser Steuereinrichtungen läßt sich zwar schon ein gebündelter Elektronenstrahl in seiner Intensität steuern, doch er zeigt immer auf einen Punkt, nämlich genau die Mitte der Bildröhrenoberfläche. Um den Elektronenstrahl jetzt über den gesamten Bildschirm bewegen und Zeichen oder Grafiken darstellen zu können, befinden sich außen am Kolben der Bildröhre in zwei Gruppen aufgeteilte Elektromagneten, die Vertikal- und Horizontal-Ablenkspulen. Wenn durch diese Spulen eine sägezahnförmige Wechselspannung fließt, kann der Elektronenstrahl nun zeilenweise den gesamten Bildschirmbereich durchlaufen.

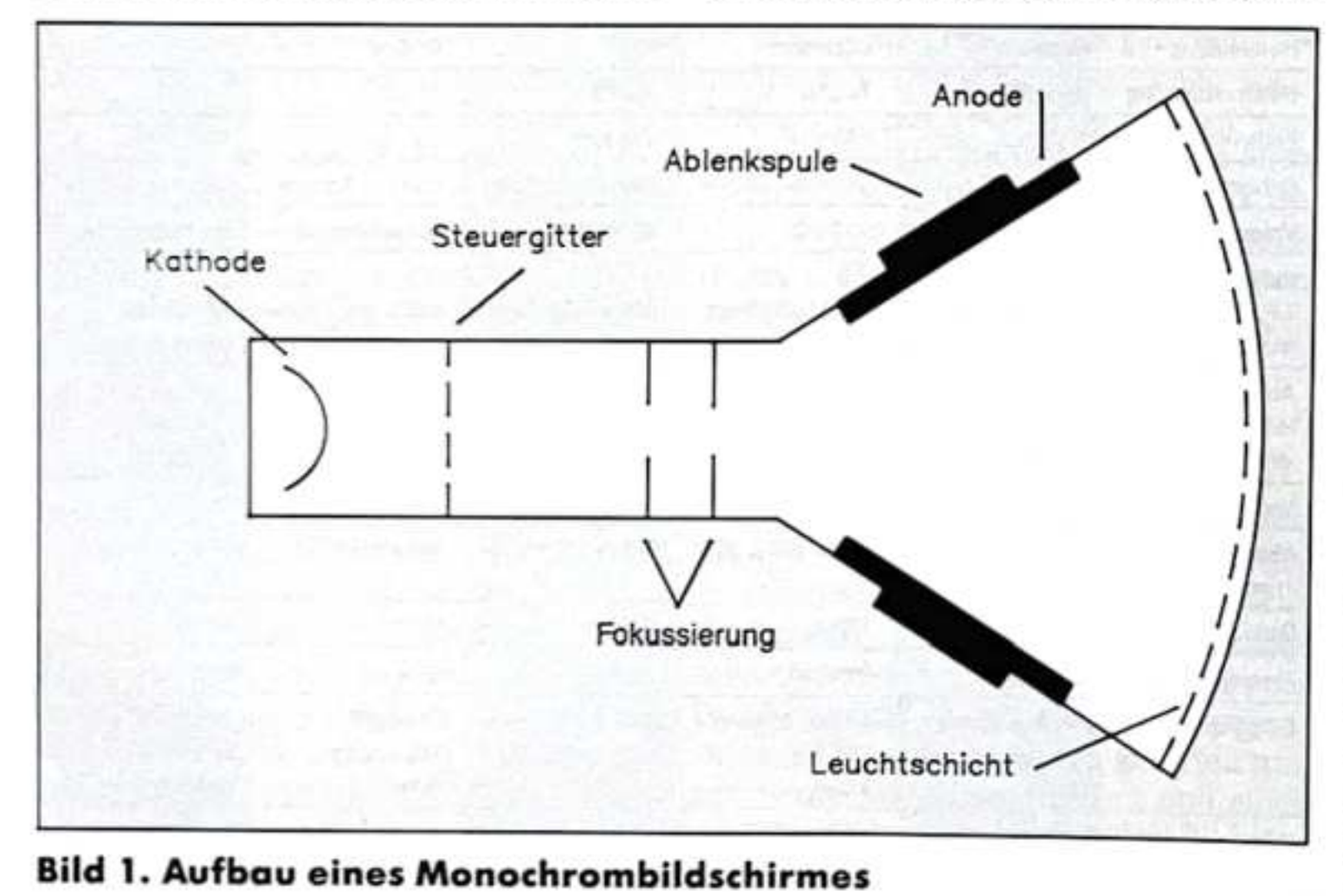



**Bild 1. Aufbau eines Monochrombildschirmes**

## Absolut flimmerfrei

Eine geeignete Helligkeitssteuerung ermöglicht die Darstellung von Schriften und Grafiken, worauf wir später noch zurückkommen. Die Farben der Monochrom-Bildschirme kommen durch unterschiedliche Zusammensetzung der Leuchtschichten zustande. Meistens verwendet man hier grüne, orange/rote oder weiße Beschichtungen. Ebenfalls von der Schicht abhängig ist die Nachleuchtdauer der Bildröhren. Mit Nachleuchten bezeichnet man die Eigenschaft einer Bildröhre, den Elektronenstrahl noch nach dessen Abschalten sichtbar zu halten. Eine nachleuchtende Bildröhre eignet sich besonders für Textanwendungen oder Verwaltungsprogramme, da sie »Flimmereffekte« verhindert. Bei Grafiken allerdings neigt sie zum »Schmieren«, die Abbildungen erscheinen unscharf. Den Effekt »flimmernder« Bilder verhindert man mittlerweile ebenso wirkungsvoll durch eine Erhöhung der Vertikal-Ablenkfrequenz auf mindestens 50 Hz, wobei man dann auf das beim Fernsehen übliche Halbbildverfahren (Interlace) verzichtet, bei dem sich das

# Fujitsu Matrix: Software unlimited

Telefon-Hotline-Service
089/41301152

Fujitsu Matrixdrucker machen erfolgreichen Programmen erstklassigen Druck. Z. B. FRAMEWORK*, GEM*, OPEN ACCESS*, SYMPHONY*, WORD*, WORDSTAR*, WINDOWS*...
In vielen guten Softwareprogrammen ist „automatisch" für problemlosen Fujitsu-Drucker-Anschluß gesorgt: Diese Programme haben Fujitsu-Supermatrix im Menü! Das garantiert eindrucksvolle Ausdrucke. Für alles, was die Programme erstellen können. Vom gestochen scharf gedruckten Text bis zur Business Graphic in bis zu 16 Farben.

**Matrixdrucker mit maximaler Software-Kompatibilität:**

Fujitsu DL 2400.

Der Matrixdrucker mit verfeinerter 24-Nadel-Konzeption, mit anwenderfreundlichem 16-digit-LCD-Display mit Multi Emulation (Fujitsu*, Diablo*, Epson*, IBM*)

Fujitsu DX 2100/2200.

Der Matrixdrucker mit einfacher Nachrüstung vom perfekten Schwarzdrucker zum brillanten Farbdrucker...
(Epson* oder IBM* kompatibel)

## Noch genauer bitte!

☐ Sagen Sie mir ganz genau, für welche Programme Ihre 9- und 24-Nadel-Drucker perfekt Druck machen können!

☐ Informieren Sie mich ausführlich über alle Fujitsu-Matrixdrucker der ☐ 9-Nadel-Klasse!
☐ 24 Nadel-Klasse!

☐ Bitte schicken Sie mir ein Original-Druckmuster

Name _____ Vorname _____

Firma _____ Telefon _____

Straße _____

PLZ/Ort _____ 68000er 7/87

**FUJITSU Deutschland GmbH**
Rosenheimer Str. 145 · 8000 München 80

**Wir machen Ihrer Software Druck.**

FUJITSU

**FUJITSU Deutschland GmbH**
Rosenheimer Str. 145
8000 München 80
Drucker-Telefon-Hotline 089/41301152
Telex 5213994 fegd

**Japans Computerhersteller Nr. 1**

* FRAMEWORK, GEM, OPEN ACCESS, SYMPHONY, WORD, WORDSTAR, WINDOWS, FUJITSU, DIABLO, EPSON und IBM sind eingetragene Warenzeichen von Ashton Tate, Digital Research, SPI, Lotus Dev. Inc., Micropro Inc., Microsoft Corp., Fujitsu Ltd., Xerox Corp., Epson Corp. und IBM Corp.

Bild aus jeweils zwei Teilen zu 25 Hz zusammensetzt. Ein gutes Beispiel für das Ergebnis einer Vertikal-Ablenkfrequenz-Erhöhung auf 71 Hz ist der Atari ST, der ein absolut flimmerfreies Bild liefert. Im Gegensatz dazu hält sich der Amiga an das altbewährte Interlace-Verfahren, weshalb sich bei genauer Betrachtung des Bildes ein leichtes Flimmern feststellen läßt.

Ähnlich wie die Monochrom-Bildröhren sind auch die Farbbildröhren aufgebaut, wie in Bild 2 zu sehen ist. Da sich jede Farbe aus den drei Elementarfarben Rot, Grün und Blau mischen läßt, braucht man dabei drei statt einer Kathode. Die Mischung der einzelnen Farben erfolgt durch eine Addition einzelner Farbanteile. Da nun ein einziger Leuchtstoff keine unterschiedlichen Farben darstellen kann, besteht die Beschichtung der Farbröhre aus dicht nebeneinanderliegenden roten, grünen und blauen Punkten. Zusätzlich zu den schon von der normalen Röhre bekannten Steuereinrichtungen hat ein Farbmonitor eine Lochmaske, durch die die drei Elektronenstrahlen fallen. Diese Lochmaske sorgt dafür, daß beispielsweise die Elektronen der grünen Kathode auch nur auf grüne Leuchtschichtpartikel treffen. Zur genauen Einstellung dieser Farbtrennung befindet sich an den Farbmonitoren der sogenannte Konvergenz-Regler.

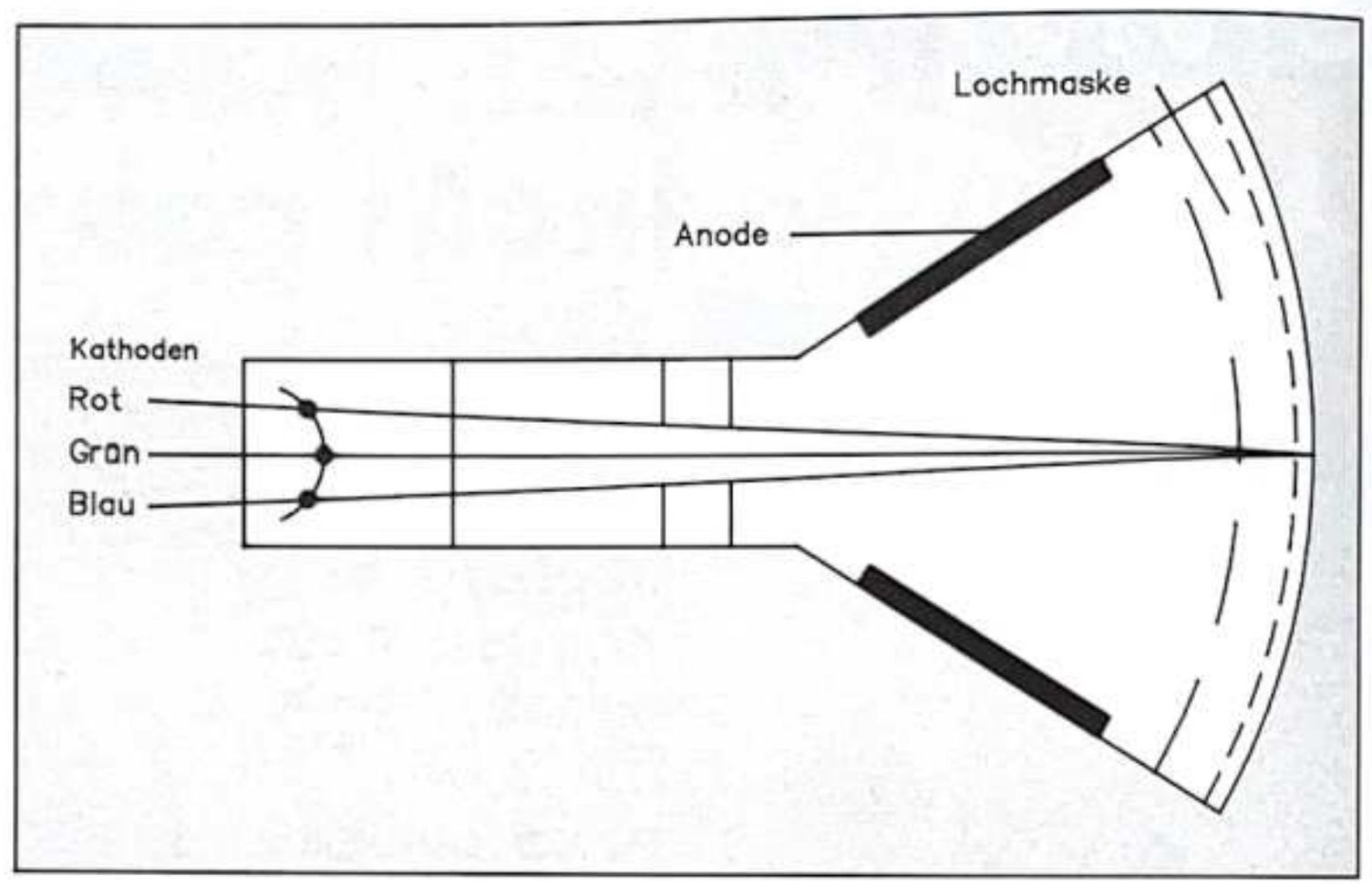



**Bild 2. Grundmodell der Farbbildröhre**

## Unsichtbare Geister

Die Helligkeitssteuerung erfolgt getrennt über die einzelnen Kathoden. Da die ankommenden Informationen über drei verschiedene Kanäle in den Monitor gelangen, ist für jede Farbe beziehungsweise Kathode jeweils ein eigener Video-Verstärker vorhanden.

Stellt der Computer nun ein Bild auf dem Monitor dar, so geschieht das nach ganz bestimmten Gesetzmäßigkeiten. Das Prinzip sehen Sie in Bild 3. Jedes Bild setzt sich aus einzelnen, waagerechten Zeilen zusammen, die der Computer von rechts nach links auf den Schirm schreibt. Sobald eine Zeile fertig ist, tastet der Video-Controller den Strahl »dunkel« und dieser kehrt zum Anfang der nächsten Zeile zurück. Dabei bleibt er durch seine Dunkelschaltung während des Rücklaufes unsichtbar. Hat der Elektronenstrahl ein Bild beendet, kehrt er diagonal von der rechten unteren Ecke zum ersten Punkt der obersten Zeile zurück. Nach DIN (Deutscher Industrie Norm) besteht ein ganzes Bild aus 625 Zeilen und wird 25mal in der Sekunde aufgebaut. Da die Trägheit des menschlichen Auges jedoch zwischen 30 Hz und 50 Hz liegt, benutzt man zur Verhinderung des schon angesprochenen »Flimmerns« das Interlace-Verfahren. Das erste in 1/50 Sekunde aufgebaute Halbbild besteht aus allen ungeraden, das zweite Halbbild aus allen geraden Zeilen. Daraus ergibt sich die gleiche Videobandbreite wie bei 25 Hz Bildwiederholfrequenz. Die Videobandbreite ist der für ein Bildsignal festgelegte Frequenzbereich, der beim Fernseher zwischen 1 MHz und 5 MHz bei 625 Zeilen pro Bild liegt. Da die Videobandbreite über die Qualität des Bildes entscheidet, verwendet man bei den modernen Multisynchron-Monitoren Frequenzbereiche bis zu 80 MHz. Bild 4 zeigt die wichtigsten Normen für Fernsehgeräte.

Die meisten Video-Controller arbeiten mit Ablenkfrequenzen von 50 Hz oder 60 Hz. Abweichungen lassen sich leicht mit Hilfe der Regler für den Bildfang am Monitor ausgleichen. Die 71 Hz des Atari ST dagegen machen den Anschluß älterer Monitore fast unmöglich. Multisynchron-Monitore in für den Anwender annehmbaren Preisklassen beseitigen dieses Problem. Mit Hilfe elektronischer Regel- und Meßschaltungen stellen sich die Bildschirme selbständig ohne Zutun des Anwenders auf die gegebenen Frequenzen ein. Dabei reichen die Steuerbereiche der verschiedenen Monitore von 20 MHz bis 87 MHz. Da die Computeranwendung immer mehr Grafik verlangt, arbeitet man auch nicht mehr mit maximal 625 Zeilen pro Bild. Das Auflösungsvermögen beträgt bei der neuen Monitorgeneration 600 Zeilen x 800 Punkte pro Zeile, was die Qualität der Abbildungen um ein Vielfaches verbessert. In der Regel lassen sich 80 Zeichen pro Zeile bei einer 9x7-Matrix darstellen. Daraus kann man die für jeden Monitor notwendige Videobandbreite berechnen. In der Horizontalen sollte mindestens ein Pixel Abstand zwischen zwei Zeichen liegen, damit sich diese nicht berühren. Bei der üblichen 9x7-Matrix muß man eine Zeichenbreite mit 8 Pixeln annehmen. Dafür ergeben sich bei 80 Zeichen mindestens für jede Zeichenzeile 80 (Anzahl der Zeichen) x 8 (Punkte/Zeichen) = 640 (Punkte). Diese Werte galten bisher für Monochrom-Monitore, wobei Multisynchron-Monitore die gleiche Auflösung in der Farbdarstellung ermöglichen. Die maximal notwendige Video-Bandbreite tritt innerhalb der Zeichenmatrix bei einem Wechsel von dunklen zu hellen Punkten auf. Aus dem Kehrwert eines Hell/Dunkel-Zyklus ergibt sich die notwendige Video-Bandbreite. Die benötigte Schreibzeit für eine Bildschirmzeile berägt 64 µs, die Darstel-

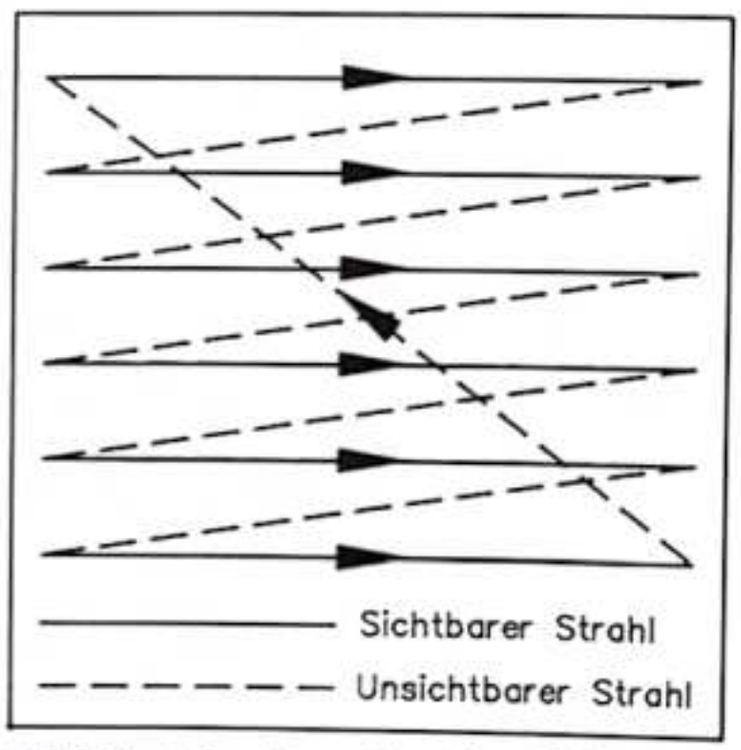



**Bild 3. Schreibweise des Elektronenstrahls auf der Leuchtschicht**

lung eines Punktes 80 ns. Ein Hell/Dunkel-Zyklus benötigt daher eine Zeitspanne von 2x80 ns = 160 ns. Die für diesen Fall notwendige Video-Bandbreite beträgt $^1/_{160}$ ns = 12,5 MHz. Die Tabelle in Bild 5 verdeutlicht den Zusammenhang von dargestellten Zeichen und der damit steigenden Videobandbreite. Für Farbgrafiken ist allerdings nur die Anzahl der maximal darzustellenden Punkte für ein Bild wichtig. Dabei gilt: je größer die Anzahl der Punkte, desto feiner läßt sich beispielsweise ein Grafikbild darstellen, da einzelne Strukturen wesentlich differenzierter erscheinen.

Um mit derartigen Angaben etwas anfangen zu können, muß man wissen, wie das Video-Interface ein Zeichen aufbaut. Zu diesem Zweck übersetzt der Computer jedes Zeichen in eine Punktmatrix. Das bedeutet, daß ein Zeichen nicht mehr aus einer durchgehenden Linie, sondern aus einzelnen Punkten besteht. Dabei unterscheidet man die Auflösung in eine 5x7- oder 9x7-Matrix. Die 5x7-Matrix läßt nicht eine ganz so feine Auflösung der Zeichen zu, sie erscheinen gröber. Hinzu kommt das Problem der »Unterlängen«. In Bild 6 sehen Sie ein großes »B« und kleines »p« in beiden Auflösungen. Bei dem kleinen »p« fehlt offenbar im Vergleich zu dem großen »B« ein Teil des nach unten führenden Striches, also die Unterlänge. Hier greift der Video-Controller korrigierend ein, indem er eine »echte Unterlänge« erzeugt. Da bei den kleinen Buchstaben mit Unterlänge wie dem g, j, p, q und y die oberen beiden Linien der Matrix nicht belegt sind, rückt der Controller den Buchstaben einfach zwei Zeilen nach unten, wodurch eine im Verhältnis richtige Zeichendarstellung erfolgt (Bild 7). Deutlich ist dabei auch die verbesserte Zeichenabbildung in der 9x7-Matrix zu erkennen. Leider kann man diese Auflösung unter Berücksichtigung der Unter-

| | BRD | USA | England | Frankreich |
|---|---|---|---|---|
| Zeilen/Bild | 625 | 525 | 625 | 625 |
| Norm | PAL | NTSC | PAL | SECAM |
| Vertikal-Frequenz | 50 Hz | 60 Hz | 50 Hz | 50 Hz |
| Horizontal-Frequenz | 15,625 kHz | 15,750 kHz | 15,265 kHz | 15,625 kHz |
| Vollbilder | 25/s | 30/s | 25/s | 25/s |
| Farbträgersignal | 4,43 MHz | 3,576 MHz | 4,43 MHz | 4,43 MHz |
| Bild-Modulation | negativ AM | negativ AM | negativ AM | positiv AM |
| Ton-Modulation | FM | FM | FM | AM |

**Bild 4. Die wichtigsten Fernsehnormen**

| Zeichen/Zeile | 40 | 64 | 80 |
|---|---|---|---|
| Minimale Videobandbreite in MHz | 6,25 | 10,0 | 12,5 |

**Bild 5. Zusammenhang zwischen Videobandbreite und Zeichenzahl**


Großer *AMIGA*-ST-Programmierwettbewerb

1. Preis:

30.000.- DM

Die AMIGA-Welle rollt - und wir sind voll dabei. Wir haben bereits eine komplette Palette an Spielprogrammen vorgestellt und es geht weiter. Dazu suchen wir noch Programmierer, die professionelle Spiele (in C oder Assembler, kein Basic) schreiben können. Eine internationale Jury wird nach Einsendeschluß alle Programme bewerten und einen Hauptgewinner küren, der 30.000.- DM *in bar* erhält. Darüberhinaus werden wir für alle Spiele, die in die engere Auswahl kommen, ein attraktives Angebot machen. Jeder Teilnehmer erhält außerdem als Dankeschön AMIGA-Software von uns geschenkt.
Einsendeschluß ist der 30.9.1987. Bitte fordern Sie noch heute die genauen Teilnahmebedingungen an. Nutzen Sie die Chance, international bekannt und (erfolg)reich zu werden wie schon viele andere Programmierer aus unserem Haus (z.B. Henrik Wening - Autor der ersten deutschen Nr. 1 in England oder Udo Gertz - letztes Jahr von englischen Zeitungen mit 3 Oskars und 2 Awards ausgezeichnet).

SPITZEN-SOFTWARE

MADE IN GERMANY

F. Schäfer · Schnackebusch 4 · 5106 ROETGEN
Telefon 0 24 08-51 19 · Telefax 0 24 08-52 13

| Stift Nr. | Signal | Spezifikation | |
|---|---|---|---|
| 1 | Sync. GND | | |
| 2 | Video Rot | 0.6 $V_{pp}$<br>75 Ohm<br>positiv | |
| 3 | Video Rot GND | | |
| 4 | Video Grün | 0.6 $V_{pp}$<br>75 Ohm<br>positiv | |
| 5 | Video Grün GND | | |
| 6 | Überlagerungs-steuerung | niedrig: 0 ~0.4 V<br>hoch: 1 ~3 V<br>76 Ohm | Composite-Video<br>RGB-analog<br>Schnellschaltung |
| 7 | Überlagerung GND | | |
| 8 | Video-Eingangswahl | niedrig oder offen: BNC Eingang Video Stift 9 | |
| 9 | Comp. Video Ein | 1.0 $V_{pp}$<br>75 Ohm<br>Sync. negativ | |
| 10 | Comp. Video GND | | |
| 11 | Comp. Video Aus | 1.0 $V_{pp}$<br>75 Ohm<br>Sync. negativ | |
| 12 | Comp. Video GND | | |
| 13 | PGAModus-Steuerung | niedrig: 400 Zeilen, hoch oder offen: 480 Zeilen | |
| 14 | Video Blau | 0.6 $V_{pp}$<br>75 Ohm<br>positiv | |
| 15 | Video Blau GND | | |
| 16 | Horiz.-Sync./Comp | TTL-Stufe | |
| 17 | Vert.-Sync. | TTL-Stufe | |
| 18 | TTL-Farbauswahl | niedrig: 16 Farben, hoch oder offen: je nach EGA-Karte | |
| 19 | NC | | |
| 20 | NC | | |
| 21 | INT | (+6 V) | |
| 22 | Comp./RGB-Auswahl | niedrig: RGB, hoch oder offen: Composite | |
| 23 | Analog/TTL-Auswahl | niedrig: TTL, hoch oder offen: Analog | |
| 24 | Remote | niedrig: Modus-Schalter ist ungültig | |
| 25 | GND (Erdungsebene) | | |

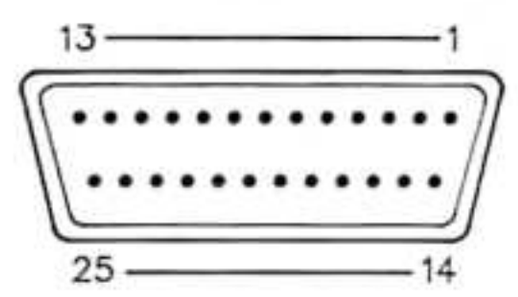
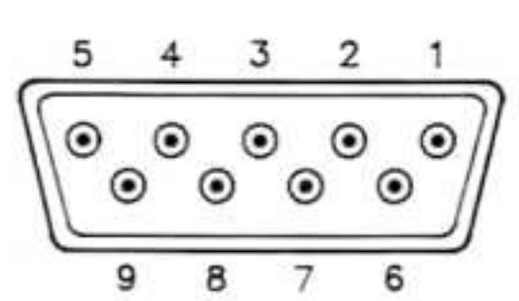



**Bild 8. Steckerbelegung des Analog-Einganges bei 25poligen Steckanschlüssen**




| Pin no. | ANALOG RGB |
|---|---|
| 1 | ground |
| 2 | |
| 3 | red |
| 4 | green |
| 5 | blue |
| 6 | |
| 7 | composite sync.<br>(0,3-1$V_{pp}$/75 Ω, negative) |
| 8 | horizontal sync./<br>composite sync. TTL |
| 9 | vertical sync. TTL |

**Bild 8a. Steckerbelegung des Analog-Eingangs bei 9poligen Anschlüssen**

längen nicht unendlich verbessern. Dazu folgende Überlegung:

Von den nutzbaren 312 Zeilen eines Computers verwendet dieser in der Regel tatsächlich nur 290 Zeilen bei einem Vollbild, um nicht über den sichtbaren Bildschirmrand hinauszuschreiben. Außerdem muß man berücksichtigen, daß zwischen einem Zeichen mit Unterlänge und dem in der darunterliegenden Zeile befindlichen Zeichen mindestens ein Pixel frei bleiben muß, damit beide Konturen nicht ineinanderlaufen. Bei einer 9x7-Matrix gilt die Vorschrift:

Höhe der Matrix + 2 (Unterlänge) + 1 (Leerzeile),

woraus sich für eine Zeichenzeile eine »Breite« von 12 Pixeln und eine maximal zur Verfügung stehende Anzahl von 24 Zeichenzeilen ergibt.

290 (Zeilenzahl)/12 (Breite der Zeichenzeile) = 24,166 (resultierende Zeichenzeilen).

Dabei können die Video-Controller bis zu 80 Zeichen pro Zeile darstellen, womit eine normale Schreibmaschinenseite mit 70 Zeichen pro Zeile komplett auf dem Bildschirm zu sehen ist. Erst dieser Umstand erlaubt die Verwendung eines Computers zur Textverarbeitung. Multisynchron-Monitore leisten sogar eine saubere 80-Zeichen-Darstellung im Farbmodus, bei der kaum noch Unterschiede zu einem Monochrom-Bildschirm zu erkennen sind.

Was unterscheidet aber einen Multisynchron-Monitor so deutlich von den »normalen« Monitoren? Das Arbeitsprinzip in bezug auf Ansteuerung, Bildaufbereitung und Zeichendarstellung ist identisch. Der Name stammt von den verschiedenen zur Verfügung stehenden Signaleingängen und der automatischen Anpassung der Monitore an unterschiedliche Signalquellen. Derartige Bildschirme besitzen je einen Eingang für RGB- TTL-, RGB-Analog- und Composite-Video-Signale, die der Anwender mit Hilfe eines Schalters auswählt. Die Anschlüsse haben folgende Norm-Steckverbinder:

RGB-TTL: 9poliger D-Subminiaturstecker

RGB-ANALOG: 25poliger D-Subminiaturstecker

Composite-Video: Video-Buchse (Chinch-Anschluß)

Einige Monitore dieser Art haben nur eine Video-Buchse und 25poligen D-Subminiaturstecker. Hier liegen alle Signale zugleich auf einem Eingang und werden intern durch einen Umschalter getrennt. Damit ist man nicht mehr auf eine bestimmte Signalquelle und Signalart festgelegt. Die typische Steckerbelegung zeigt Bild 8 bzw. 8a. In das Gehäuse integrierte Meß- und Regelschaltungen sorgen für die Anpassung und Synchronisation des Monitors mit der angeschlossenen Signalquelle, die ein Computer, Fernseh- oder Btx-Anschluß sein kann. Die Anschaffung mehrerer Monitore für unterschiedliche Anwendungen

ist überflüssig. Die meisten Multisynchron-Monitore besitzen Farbröhren. Da eine farbige Darstellung für Textverarbeitungen nicht immer ideal ist, bieten viele Monitore eine Umschaltung in sogenannte Textmodi, die eine einfarbige Darstellung in den Farben Weiß, Rot, Grün und Blau zulassen, was für den Anwender wesentlich angenehmer ist.

Gerade dieser Umstand erleichtert den Anschluß von Multisynchron-Monitoren an Computern wie den IBM-PC. Viele Grafikkarten erlauben eine softwaremäßige Umstellung der Karten von Vielfarb- auf Monochrombetrieb. Dabei ist es meist der Fall, daß sich die Auflösung im Monochrommodus erheblich verbessert, was der Betrachter natürlich deutlich wahrnimmt. Einige Multisynchron-Bildschirme sorgen bei einem Wechsel von Grafik- auf Textdarstellung dafür, daß die Auflösung und damit auch die Bildqualität in beiden Modi annähernd identisch ist. Dadurch macht sich ein Wechsel zwischen beiden Modi nicht störend bemerkbar.

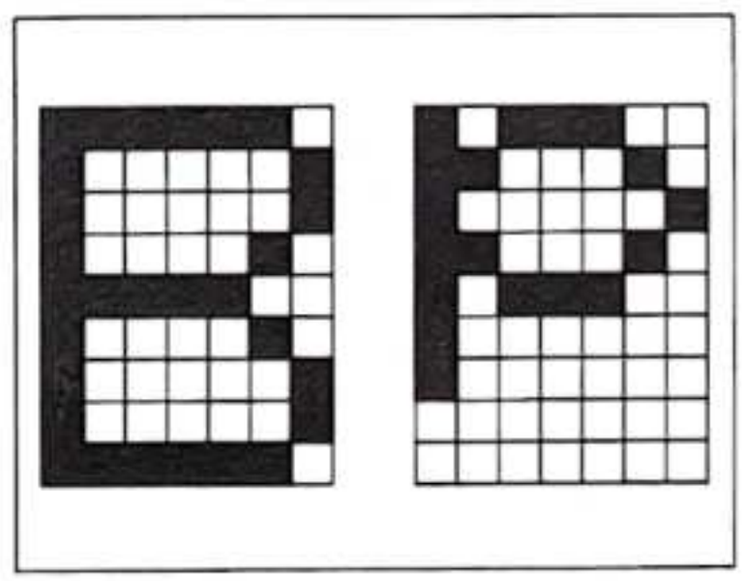


**Bild 6. Zeichendarstellung in einer 9x7-Matrix ohne Unterlängen**

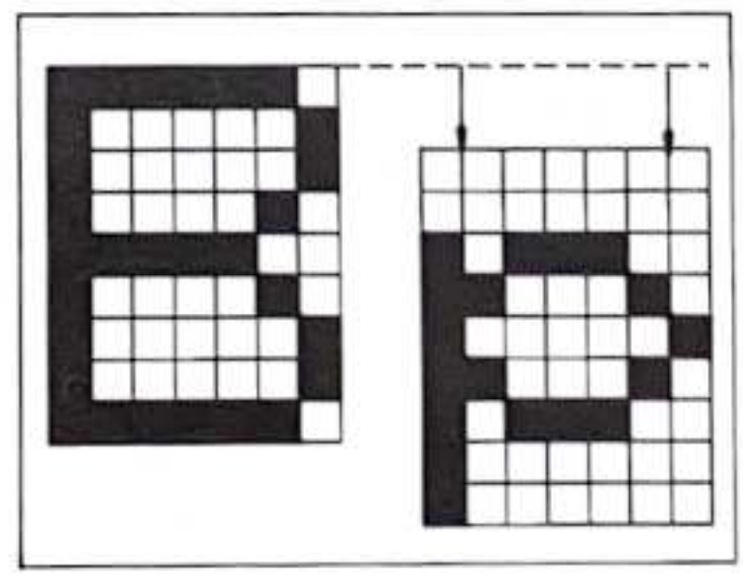


**Bild 7. Proportionen nach der Korrektur (echte Unterlängen) durch Zeilenversatz**

Da unter diesen Maßnahmen weder Schärfe noch Bildqualität leiden und diese Faktoren einem einfachen Monitor in nichts nachstehen, ist es sicher, daß sich die neuen Bildschirme bei den Anwendern im Heim- und auch professionellen Bereich über kurz oder lang durchsetzen.

Die Qualität der Bildwiedergabe wurde durch Multisynchron-Monitore besonders im Bereich der Farbbildschirme derartig gesteigert, daß kaum noch Unterschiede zu Monochrom-Monitoren erkennbar sind. Die Bedeutung und Erklärung wichtiger Begriffe und Angaben in Datenblättern finden Sie im folgenden Textkasten. Wir hoffen, Ihnen die Beurteilung und Auswahl des für Sie »richtigen« Monitors zu erleichtern und bei einer Kaufentscheidung zu helfen.

(P. Sievers/br)

# Die wichtigsten Begriffe der Monitortechnik

**Austasten:** Sobald der Elektronenstrahl das Ende einer Zeile erreicht hat, steuert die Regelelektronik des Monitors die Spannung für die Helligkeitssteuerung soweit herunter, daß der Strahl unsichtbar ist. Dadurch kann er ungesehen vom Betrachter zum Anfang der nächsten Zeile laufen, ohne den Bildaufbau zu stören.

**BAS-Signal:** Damit bezeichnet man ein Signal, das sich aus dem Bildsignal (B), dem Austastsignal (A) und dem Synchronisationssignal (S) zusammensetzt. Dieses Signal beinhaltet alle für einen Fernsehempfänger zur Wiedergewinnung des Bildes notwendigen Informationen. Man bezeichnet es auch als vollständiges Bildsignal.

**Beschleunigungsspannung:** Die Spannung, die die Elektronen in Richtung der Bildröhrenoberfläche beschleunigt. Sie ist abhängig vom verwendeten Röhrentyp. Grundsätzlich gilt: Je höher die Nachbeschleunigungsspannung, desto besser.

**Bildwiederholung:** Die Frequenz, mit der sich ein Bild pro Sekunde wiederholt, bezeichnet man als Bildwiederholfrequenz.

**Composite-Video:** Entspricht dem normalen Fernsehempfangssignal. Siehe auch PAL-Verfahren.

**FBAS-Signal:** Dieses Signal setzt sich aus dem Farbbildsignal (F), dem Bildsignal (B), dem Austastsignal (A) und dem Synchronisationssignal (S) zusammen. Man bezeichnet es auch als vollständiges Farbbildsignal.

**Horizontal-Abtastfrequenz:** Das Abtastverfahren bezeichnet man auch als »Sampling«. Die Frequenz liegt bei hochwertigen Bildschirmen zwischen 15,6 und 86 kHz. Dabei tastet der Monitor die ankommenden Signale mit der angegebenen Frequenz ab und teilt sie in Signalproben. Diese werden anschließend wieder zu einem kompletten Bild zusammengesetzt. Die resultierende Gesamtfrequenz des Bildes ist zwar niedriger als die der ursprünglichen Information, dafür ist die Verfälschung des Ausgangssignals minimal. Als Faustregel kann man sagen: Je höher die Abtastfrequenzen, desto besser.

**Interlace-Modus:** Damit bezeichnet man den Aufbau eines Bildes in zwei Schritten und dessen anschließende gemeinsame Abbildung auf dem Monitor. Dabei baut der Computer zuerst alle Zeilen mit ungeraden Nummern (1, 3...) und dann alle geraden Zeilen (2, 4...) auf. Die Gesamtfrequenz eines solchen Bildes beträgt nur noch 25 Hz, weshalb es oft zu einem für den Betrachter unruhigen Bild kommt. Das liegt daran, daß die Trägheit des menschlichen Auges bei 30 bis 50 Hz liegt.

**Leuchtschicht:** Beschichtung der Bildröhre mit verschiedenartigen Phosphoren (weiß, rötlich, grün).

**Nachleuchten:** Eigenschaft der Leuchtschicht einer Bildröhre, ein einmal dargestelltes Zeichen noch eine bestimmte Zeitdauer (0,1 bis 0,3 Sekunden) lang sichtbar zu erhalten.

**NTSC-Verfahren:** Das NTSC-Verfahren ist im Prinzip gleich der Übertragungsart beim Farbfernsehen. Nur werden hierbei die auf der sogenannten I-Achse liegenden Signale mit einer Frequenz von 1,5 MHz übertragen, da das menschliche Auge die auf dieser Achse liegenden Farbübergänge besonders differenziert wahrnimmt. Die sich auf der Q-Achse befindlichen Farbübergänge nimmt das Auge kaum wahr, so daß man hier die Frequenz auf 0,6 MHz begrenzt. Beide Signale verschiebt man um 90 Grad gegeneinander und moduliert mit diesem Signal den Farbträger. Mit diesem Verfahren erreicht man eine hervorragende Bildwiedergabe. Allerdings ist es sehr empfindlich gegenüber Störeinstrahlungen.

**PAL-Verfahren:** Es hat im Prinzip die gleiche Arbeitsweise wie beim NTSC. Allerdings erreichen die Signale der I-Achse den Empfänger im Zeilenrhythmus mit jeweils umgekehrten Vorzeichen. Interne Regelstufen des Empfängers gleichen Störimpulse aus, wodurch dieses Verfahren wesentlich weniger anfällig ist.

**Pixel:** Ein Pixel ist ein darstellbarer Punkt auf dem Monitor.

**Punktmatrix:** Jedes Zeichen teilt der Computer in eine Matrix auf, die ihm eine Zusammensetzung aus einzelnen Punkten erlaubt. In der Regel verwendet man heute nur noch die 9x7-Matrix, in der 9 Punkte in der Senkrechten und 7 Punkte in der Waagerechten Platz haben.

**RGB-Analog:** Dies ist das aus den Farben Rot, Grün und Blau entstehende Farbsignal. Die Signalform ist wellenförmig mit Amplituden von 0,6 $V_{SS}$. $V_{SS}$ bedeutet, daß ein sinusförmiges Signal vom positiven bis in den negativen Bereich hinein an keiner Stelle dem Betrag nach größer als (in diesem Fall) 0,6 V sein darf.

**RGB-TTL:** Ist das gleiche Signal wie das Analog-Signal, allerdings mit den in der TTL-Technik üblichen Pegeln von +5 V für High und 0 V für Low.

**Unterlänge:** Bestimmte Buchstaben wie das kleine »q« besitzen eine Verlängerung nach unten hin. Um den Abwärtsstrich im Verhältnis zu großen Buchstaben richtig darzustellen, rückt man diese Zeichen in ihrer Matrix einfach zwei Zeilen nach unten. Dieses Verfahren bezeichnet man als »echte Unterlängen«. Die »einfachen Unterlängen« nehmen diese Korrektur vor, indem die großen Buchstaben um zwei Matrixzeilen nach oben rutschen.

**Vertikal-Abtastfrequenz:** Diese liegt je nach Monitor zwischen 45Hz und 80 Hz. Ansonsten siehe Horizontal-Ablenkfrequenz.

**Video-Bandbreite:** Sie richtet sich nach der Anzahl der Zeichen pro Zeile. Je mehr Punkte pro Zeile darstellbar sind, desto höher ist die mögliche Anzahl der Hell/Dunkel-Wechsel. Je mehr diese Wechsel pro Zeile erfolgen, desto höher muß die Bandbreite [MHz] sein, um die Zeichen korrekt wiederzugeben. Bei Multisynchron-Monitoren ist sie >30 MHz.

(P. Sievers/br)

# Preiswerte Atari- und Amiga-Software:

## Jede Diskette für nur DM 29,90*

*inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

**Diskette 1 für den Atari ST enthält:**
Demonstationsprogramm zum Lispinterpreter zu Bestellnummer 30705
**Best.-Nr. 30707** sFr 24,90/öS 299,–* **DM 29,90***

**Diskette 2 für den Atari ST enhält:**
Ein schneller und leistungsfähiger Debugger macht das Aufspüren von Fehlern bei der Assemblerprogrammierung einfach. ★ Viele zusätzliche GEM-Routinen für GFA-Basic. ★ MIDI-Programm steuert einen Synthesizer mit dem Atari ST. ★ Hardcopies in höchster Qualität produziert unser Druckertreiber für den Hewlett-Packard-Laserdrucker. ★ Per Mausklick wählt man die Accessories aus, die das Betriebssystem lädt.
**Best.-Nr. 31707** sFr 24,90/öS 299,–* **DM 29,90***

**Diskette 3 und 4 für den Atari ST:**
Der offizielle Softwarekatalog (4. Auflage) von Atari Deutschland mit über 700 Programmen, Kurzbeschreibungen, Hersteller- und Bezugs-Adressen. Zur Bearbeitung der Daten befindet sich Adimens Exec auf der Diskette. Adimens Exec ist der Ein-/Ausgabeteil des zur Zeit leistungsfähigsten Datenverwaltungsprogramm für den Atari ST.
**Best.-Nr. 32707 (2 Disketten)** sFr 49,50/öS 499,–* **DM 29,90***

**Diskette 5 für den Amiga:**
Unser Programm setzt Deluxe-Paint-Brushes in Amiga-Basic-Objekte um. ★ Punktesammeln durch das richtige Beantworten vieler Fragen aus den unterschiedlichsten Bereichen, die Sie selbst eingeben. ★ 300 Fragen aus den Bereichen Naturwissenschaften und Allgemeinswissen für das Gesellschaftsspiel. ★ Grafikspeicher-Programm speichert auf Maustastendruck die aktuelle Bildschirmgrafik als IFF-Datei. ★ Kopieren, Umbenennen und Löschen von Dateien sowie das Formatieren und Duplizieren von Disketten über eine komfortable Benutzeroberfläche. ★ Schnell und einfach digitalisieren Sie jeden beliebigen Klang mit Steuer-Software. Viele Funktionen und Effekte stehen dafür zur Verfügung. Mit vielen Demonstrations-Klängen zum Experimentieren. ★ Ein kleines Programm zur Demonstration des schnellen Amiga-Blitters. Fliegen Sie nach Belieben in einer dreidimensionalen Vektor-Landschaft umher.
**Best.-Nr. 33707** sFr 24,90/öS 299,–* **DM 29,90***

Falls Sie noch Fragen zu den angebotenen Programmen haben oder weitere Informationen wünschen, wählen Sie bitte Telefon (089) 46 13-6 40, (089) 46 13-6 42 oder (089) 46 13-3 35. Bei Fragen zu Bestellung und Versand der Programm-Service-Disketten wählen Sie bitte Telefon (089) 46 13-2 32.

Weitere Angebote finden Sie auf der folgenden Seite!

**Bestellungen bitte an:** Markt & Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar, Telefon (089) 46 13-0. **Schweiz:** Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56; **Österreich:** Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Telefon 0222/83 31 96; Microcomput-ique E. Schiller, Fasangasse 24, A-1030 Wien, Telefon (0222) 78 56 61; Ueberreuter Media Handels- und Verlagsgesellschaft mbH (Großhandel), Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 48 15 38-0. **Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an:** Markt & Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar, und gegen Bezahlung einer Rechnung im voraus.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Für Mitteilungen an den Empfänger

**Bestellung Programm-Service** — **Wichtig:** Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!

| Bestell-Nr | Anzahl | x Einzelpreis | = Gesamtpreis |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Summe bitte auf Vorderseite übertragen | | Gesamtsumme | |

**Hinweis für Postgirokontoinhaber:**
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.

1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgirotelnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

**Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroA:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bln W | = Berlin West | Kln | = Köln |
| Dtmd | = Dortmund | Ldwhfn | = Ludwigshafen am Rhein |
| Ess | = Essen | | |
| Frkf | = Frankfurt am Main | Mchn | = München |
| | | Nbg | = Nürnberg |
| Hmb | = Hamburg | Sbr | = Saarbrücken |
| Han | = Hannover | Stgt | = Stuttgart |
| Kar | = Karlsruhe | | |

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)

| | |
|---|---|
| bis 10 DM | 90 Pf |
| über 10 DM (unbescränkt) | 1,50 DM |

Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

# Weitere Superprogramme für Amiga, Atari ST oder MacIntosh:

| LDM/Thema | Bestell-Nr. | | DM | sFr | öS |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | 30705 | | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Programm zum Experimentieren mit Lisp, der Programmiersprache für Künstliche Intelligenz. Besteht aus einem Scanner, Parser und Interpreter. Der Scanner zerlegt Texte in Tokens. Anschließend wandelt der Parser diese Tokens in eine Baumstruktur um. Die so umgewandelten Lisp-Ausdrücke werden von einer Prozedur des Interpreters dann berechnet.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | 32704 | | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Diskette 1: Editor-Update: Verbesserte Version des bekannten Editors in Modula 2. Scanner und Parser: Experimentierprogramme verdeutlichen Künstliche Intelligenz und stellen in Zusammenhang stehende Wörter grafisch dar.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | 30704 | | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Diskette 2: GEM-Routinen für C-Compiler von DRI: Erspart die Tipparbeit bei immer wiederkehrenden GEM-Aufrufen. Strategiespiel in GFA-Basic: Einem bekannten Strategiespiel nachempfunden. Durch dreidimensionale Darstellung optisch ansprechender und spielstärker. Backup-Programm für Festplatten in Megamax-C: Stellt schnell Sicherheitskopien von Partitionen der Festplatte Atari SH 204 her. Grafikroutinen des TOS: Anwendungsbeispiele zum Aufrufen der schnellen Line-A-Grafik-Routinen des Atari TOS.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Amiga** | 30704 | | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Grafik-Druckroutine in Assembler: Druckroutine zur pixelgenauen Ausgabe beliebiger IFF-Grafiken auf Epson-Druckern. Terminalprogramm in Amiga-Basic: Enthält alle Grundfunktionen professioneller DFÜ-Software. Schnelles Kopierprogramm in C: Weniger Diskettenwechsel beim Kopieren mit nur einem Laufwerk. CLI-Befehle in der RAM-Disk: Die Bedienung des Amiga-CLI erleichtern drei Amiga-DOS-Dateien. Zahlensprach-Programm: Zahlen bis zu einer Größe von einer Milliarde spricht dieses Programm perfekt in Deutsch aus. Betriebssystem-Offsets: Alle Offsets der Amiga-Betriebssystem-Routinen für Besitzer des SEKA-Assemblers.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | 30702 | | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Diskette 1 (doppelseitig): Quellcodes (Druckeranpassung, Hilfsprogr.)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | 31702 | | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Diskette 2 (einseitig): Turbo-Pascal-Editor »professional«, Multitasking (Multitasking-Utility in GfA-Basic), Soundmaster (Soundprogramm in C), Teil 3 des Malprogramms

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Amiga** | 32702 | | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Diskette (doppelseitig): IFF-Lader (Assemblerprogramm zum Laden und Anzeigen beliebiger Bilder im IFF-Format), SoloBitmap (schnell und speichersparend: zweifarbige Workbench), einige Demonstrationsgrafiken

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | 30701 | Diskette | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Disk 1: Quellcodes (Druckeranpassung, Hilfsprogramme)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | 31701 | Diskette | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Disk 2: Druckeranpassung und Hilfsprogramme (Grafikprogramm in GfA-Basic), RAM-Disk (resetfeste RAM-Disk), Format (Formatier-Accessory), Life (der Klassiker in GfA-Basic)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Amiga** | 32701 | Diskette | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Testprogramm und Sound-Demos zum Amiga-Digitizer, Denkspiel in AmigaBasic, Basic-Geschicklichkeitsspiel, 3D-Funktionen in C mit FFP-Routinen

| LDM/Thema | Bestell-Nr. | | DM | sFr | öS |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | LH86S12 D | Diskette | 34,90* | 29,50 | 349,-* |

Bildlaus, Notiz, Denise, STQL, Spezialeffekte, Term, GfA-Mathe, Hardcopy-Treiber, Zeitlupe

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | LH86S9 D1 | Diskette | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Disk 1: Die komplette Software für den Sound-Digitizer: Quelltext, Demoprogramm, Sounddemos für alle STs

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | LH86S9 D2 | Diskette | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Disk 2: C-Library für Spiele, Druckeraccessory, Bildschirmeffekte, Filekill, Fastloader für ROMs, GEM-Menü unter Basic, schneller Spriteditor, Texteditor, Druckercodewandler, ST-Zeichensatz für Epson und Kompatible, Prozessorstatus, nie mehr Bömchen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | LH86S9 D3 | Diskette | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Disk 3: Bibliotheken für Fortran und Modula, Texteditor, Superfilter, GEM-Bagger

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | LH86S9 D4 | Diskette | 69,90* | 59,90 | 699,-* |

Alle Disketten im Paket

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Amiga** | LH86S9 D5 | Diskette | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Madness Demo, Maze, Animationsprogramme

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | LH86S6 D1 | Diskette | 34,90* | 29,50 | 349,-* |

Adreßprogramm, 28 Routinen, Monitorprogramm, 512 Farben, Landschaften, RAM-Disk, HiRes-Konverter, Morsen, 3D, Listenformatierer, Watcher, DIR, zwei Assemblerprogramme. Alle Programme sind in dem jeweiligen Source-Code und dem ablauffähigen Code auf der Diskette enthalten.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | LH86S6 D2 | Diskette | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Ein kompletter Forth-Compiler für die Atari ST

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Macintosh** | LH86S6 D3 | Diskette | 34,90* | 29,50 | 349,-* |

Die Simulation eines Billard-Spieles auf dem Macintosh. In Modula-2 entwickelt. Alle Programme sind in dem jeweiligen Source-Code und dem ablauffähigen Code auf der Diskette enthalten.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Atari ST** | LH86S3 D | Diskette | 29,90* | 24,90 | 299,-* |

Diskettenmonitor mit vielen Funktionen für den Atari ST. Das berühmte Apfelmännchen als Modula-2-Programm. Ein Desk-Accessory als C-Listing. Dieses Programmbeispiel führt in die C-Programmierung unter GEM ein. Eine Plot- und Line-Routine in Assembler programmiert. Nur auf dem Farbbildschirm ablauffähig. Durch die sehr ausführliche Dokumentation läßt es sich leicht an individuelle Bedürfnisse anpassen. Maus-Editor: Dieses Basic-Programm verwendet viele GEM-Routinen. Damit läßt sich der Maus-Cursor für Basic-Programme nach individuellen Vorstellungen ändern. Bagger-Programm: Mit diesem Modula-2-Programm lassen sich Daten zwischen dem Atari ST und anderen Computern übertragen. Alle Programme liegen in dem jeweiligen Source-Code und als ablauffähige Version vor.

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**

Absender der Zahlkarte

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

**Empfängerabschnitt**

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
**14 199-803**
**Lieferanschrift** und **Absender** der Zahlkarte

PLZ Ort

Verwendungszweck

Meine Kunden-Nr.:

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

**Zahlkarte/Postüberweisung**

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

für M&T-Buchverlag

in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr.
**14 199-803**

Postscheckamt
**München**

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Postscheckkonto Nr. des Absenders

**Einlieferungsschein/Lastschriftzettel**

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr
**14 199-803**

Postscheckamt
**München**

für M&T-Buchverlag

**Hans-Pinsel-Str. 2**
in **8013 Haar**

Postvermerk

# Die Monitore von morgen

An den meisten Computersystemen, selbst im professionellen Bereich, findet heute ein herkömmlicher Monochrommonitor Verwendung, bei dem die Bildwiedergabe entweder in Grün oder Bernstein erfolgt. Für den Käufer stellte sich bislang immer nur die Frage, welche Farbe er bevorzugt, was aufgrund der unterschiedlichsten Theorien über Ermüdung und Sehverschlechterung zu hitzigen Debatten führte. Außerdem mußte der Anwender entscheiden, ob der Bildschirm 12 Zoll oder 14 Zoll groß sein sollte. Da die Monitore ohnehin in der Regel zur Textverarbeitung eingesetzt wurden, genügten lange Zeit auch die angebotenen Qualitäten der Bildschirme. Die geringe Auflösung und niedrige Bildwiederholfrequenzen verursachten aber gerasterte Schrift und teilweise flimmernde Bilder, weshalb längeres Arbeiten an derartigen Bildschirmen zur schnellen Ermüdung und Konzentrationsverlust führte.

Mittlerweile hat sich das Einsatzgebiet der Computer aufgrund neuer Technologien, schneller Prozessoren, großer Speicherbereiche und enormer Leistungen im Bereich der Grafik und Musikwiedergabe grundlegend geändert. Auf einmal wuchs das Interesse der Anwender und damit auch der Programmierer an Grafik- und sogar CAD-Programmen. Der »Normalverbraucher« drang damit in Bereiche vor, in denen bis vor kurzem nur unerschwingliche Systeme residierten. Der Atari ST und Commodore Amiga sind hierfür das beste Beispiel. Kaum ein anderer Computer dieser Preisklasse ist mit dem Technologiestandard dieser Geräte ausgestattet und kann Ähnliches in bezug auf Geschwindigkeit, Komfort, Grafikfähigkeit und Speicherplatz bieten. Dazu sind Amiga und Atari ST im Gegensatz zu »vergleichbaren« Kollegen klein und preiswert, was eine schnelle Verbreitung gewährleistete.

Besonders überraschte Atari die Fachwelt, als es einen Monochrommonitor zum ST präsentierte, der selbst Industriebildschirme in Auflösung, Schärfe und Bildqualität übertrifft. Eine neue Ära der Monitore war angebrochen. Enttäuscht reagierten daher viele Anwender, als der Farbmonitor auf dem Markt erschien. Zwar zeigte er sowohl ein scharfes Bild als auch gute Farben, dennoch besitzt er nicht das ruhige Bild des Monochrommonitors. Obwohl der Amiga in der Lage ist, wesentlich bessere Farbbilder zu liefern als der Atari ST, hat man

Der Bildschirm nimmt heute einen wichtigen Platz im Computersystem ein. Diente er bislang lediglich als Sichtscheibe für den Benutzer, so ist er jetzt Arbeitsfläche, Zeichenebene, Videoschirm und Kinoleinwand. Wohin führt der Trend in Zukunft?

auch bei Commodore zum Auslieferungszeitpunkt des Computers keinen vernünftigen Farbmonitor vorstellen können. Der Amiga-Bildschirm macht ein längeres Arbeiten mit dem Computer durch ein sehr unruhiges Bild fast unmöglich.

Ist das nun ein Problem der Computer-Hardware oder liegt es an den Monitoren selber? Zunächst einmal muß natürlich die Hardware in der Lage sein, eine hohe Auflösung bei vielen Farben zu liefern. Diese Voraussetzung ist sowohl beim Amiga als auch beim ST gegeben. Was MS-DOS-Geräte mit Hilfe aufwendiger Grafikkarten lösen, erledigen diese beiden Computer spielend ohne solche Zusätze. Also ist das Problem zum größten Teil bei den Bildschirmen zu suchen.

## Farbfaszinationen

Prinzipiell existierten bislang natürlich schon Farbmonitore, die ein wesentlich besseres Bild liefern als die von Atari und Commodore angebotenen Bildschirme. Allerdings stehen sie dann in keiner Relation mehr zum Anschaffungspreis des Computers. Als weiteres Problem kommt hinzu, daß die horizontalen Bildwiederholfrequenzen bei den neuen Computern bis zu 71 Hz reichen, was die meisten Monitore nicht mehr verarbeiten.

Die Hersteller fanden recht bald eine Lösung für dieses Problem: die Multisynchronmonitore. Mit ihnen macht die Bildschirmentwicklung einen großen Schritt in die Zukunft. Der Monitor ist nicht mehr nur ein einfaches Ausgabemedium für jegliche Arten von Zeichen, sondern durch mehr oder weniger komplizierte Elektronik übernehmen sie einen großen Teil der Signalsteuerungen. Mehrere unterschiedliche Eingänge erlauben das Einspeisen von Analog-, TTL-, RGB- und Mischsignalen in einen einzigen Monitor, den man über Schalter oder Tasten auf die verschiedenen Signale einstellt. Regelschaltungen analysieren die vom angeschlossenen Computer kommenden Informationen, passen den Monitor an die Bildwiederholfrequenzen sowie Signalpegel an und verhelfen ihm dadurch zu einer bislang ungekannten Farbbrillanz und Schärfe. Besonders wichtig ist die Tatsache, daß diese Bildschirme nicht nur für eine bestimmte Frequenz geeignet sind, sondern ganze Frequenzbereiche abdecken. Dabei synchronisieren sich die Monitore mit Hilfe der eigenen Elektronik selbständig mit dem angeschlossenen Computer, so daß aus den zur Verfügung stehenden Frequenzspektren für die horizontale und vertikale Abtastfrequenz immer die optimale ausgewählt wird.

Mit den Multisynchron-Monitoren beginnt also ein neues Kapitel in der Geschichte der Computerbildschirme. Es ist wahrscheinlich, daß sie innerhalb kürzester Zeit die bisherigen Farbbildschirme ablösen. Statt eventuell mehrerer Monitore für unterschiedliche Computersysteme genügt nun ein Bildschirm, den man entweder umsteckt oder durch elektronische Umschalter an die einzelnen Geräte adaptiert. Da die Preise mittlerweile schon fast bei allen Anbietern unter der 2000-Mark-Grenze liegen, könnten sich Multisynchronmonitore auch im Heimanwenderbereich durchsetzen. Computer wie der Atari ST oder Commodore Amiga sind für den Einsatz solcher Bildschirme prädestiniert, da sie neben einer hohen Auflösung gleichzeitig eine große Anzahl verschiedener Farben bieten.

Dennoch ist die Entwicklung im Monitorbereich damit noch lange nicht abgeschlossen. Bei den tragbaren Computern verwendet man seit längerer Zeit LCD-Bildschirme, die eine wesentlich flachere Bauart zulassen, wenig Strom benötigen und recht unempfindlich gegen Stöße sind, die einem herkömmliche Bildröhren mitunter sehr übel nehmen. Einige Hersteller tragbarer Computer beleuchten den Bildschirm künstlich, um eine bessere Lesbarkeit zu erreichen. Für Monitore im Format 12 oder 14 Zoll ist diese Lösung allerdings nicht mehr geeignet.

Auf der CeBIT in Hannover und der SICOB in Paris zeigte man konkrete Lö-

sungen mit Plasmabildschirmen. Sie erlauben ebenfalls die Konstruktion äußerst flacher Monitore in fast beliebiger Größe. Es existieren heute schon 19-Zoll-Monitore in Plasmatechnik. Das Grundprinzip ist recht einfach. Zwischen zwei Glasscheiben befindet sich ein Edelgas, zum Beispiel Neon, und eine Wabenmatrix. Auf einer Scheibe befinden sich Stromleiter in horizontaler, auf der anderen Scheibe in vertikaler Richtung, die sich über den Wabenzellen kreuzen. Betrachtet man beide Scheiben zusammen, so hat man eine Gittermatrix vor sich. Damit wird deutlich, daß die Auflösung eines solchen Monitors nur von der Anzahl der Leiter abhängig ist. Steuert man nun einen bestimmten Bildpunkt an, so sorgt ein Stromfluß durch die entsprechenden Leiter dafür, daß die zwischen den Knotenpunkten liegende Parzelle des Gases in plasmaförmigen Zustand übergeht und aufleuchtet. Die rötlich bis orange Farbe des Bildes ist abhängig von dem jeweils verwendeten Edelgas und/oder der Leuchtstoffschicht.

## Höchste Perfektion

Bisher gibt es allerdings noch Schwierigkeiten mit der benötigten Ansteuerlogik, die aufgrund der vielen zu kontrollierenden Leitungen sehr kompliziert ist, und dem leider recht hohen Strombedarf der Plasmabildschirme. Der Vorteil liegt ganz klar in den geringen Bautiefen.

Die Entwicklung geht hin zum Vielfarb-Plasmabildschirm mit bisher unerreichter Auflösung und minimaler Bautiefe. Er wird wahrscheinlich auch die Multisynchron-Monitore und die herkömmliche Bildröhre ablösen. Bis zu diesem Zeitpunkt sollte dann auch der Preis im Bereich der heute angebotenen Monitore liegen. Für die nächsten Jahre ist es jedoch der Multisynchronmonitor, der eine führende Position unter den Bildschirmen im Heim- und professionellen Bereich einnimmt. Sicher ist auch, daß der Trend hin zu größeren Bildschirmen geht. Man darf gespannt sein auf die Ideen und Entwicklungsprojekte der Hersteller in den kommenden Jahren.

(br)

# Monitore finden Anschluß

Multisynchronmonitore verhelfen einem Computer zu neuer Farbbrillanz und Schärfe. Wir zeigen Ihnen, welche Anschluß-Kabel Sie für den Amiga und ST benötigen.

Prinzipiell läßt sich jeder Multisynchronmonitor an Computer wie den Atari ST und Amiga anschließen. Näheres hierzu finden Sie in den Grundlagenartikeln in diesem Heft. Der Anschluß dieser Bildschirme an den Computer kann in den meisten Fällen über verschiedene Eingänge erfolgen. Die Hersteller haben sich hier auf die Verwendung von 9- und 25poligen D-Subminiatursteckern und den Chinch-Anschluß für Video-Signale geeinigt. Der 25polige Stecker dient zur Übertragung analoger Signale, Informationen mit TTL-Pegel laufen über die 9polige Steckverbindung.

Leider bestehen schon hier einige Unterschiede. Die von uns getesteten Monitore von Thomson und Mitsubishi haben eine 25polige Buchse für Analog-Signale und eine 9polige für TTL-Signale in den Monitor eingebaut. Philips verwendet für beide Signalarten einen 9poligen Stecker und NEC eine 9polige Buchse. Dabei halten sich alle Hersteller an einen einheitlichen Belegungsstandard. Da es jedoch drei unterschiedliche Belegungen der Stecker gibt, ist die Verwendung eines 1:1-Adapterkabels unmöglich.

Die folgenden Verbindungskabel beziehen sich alle auf analoge Signale, die jeder Computer liefert. TTL-Signale bevorzugen die fast ausschließlich im PC-Sektor verwendeten Grafikkarten.

In Tabelle 1 sehen Sie die Verbindungen vom Atari ST und Amiga zu der 25poligen D-Subminiaturbuchse.

Tabelle 2 zeigt Ihnen die Verbindungen zwischen dem ST und Amiga und der 9poligen Steckverbindung für Analog-Signale.

In Tabelle 3 finden Sie die Kabelverbindung vom Atari ST und Amiga zum 9poligen Stecker am NEC-Multisync, ebenfalls für analoge Signale. Hier ist es wichtig, die Masseanschlüsse 6, 7, 8, 9 am Monitorstecker alle mit Masse zu versorgen.

Mit einem der hier vorgestellten Kabel können Sie jeden beliebigen Multisynchronmonitor an den Atari ST oder Amiga anschließen. Welches Kabel Sie benötigen und welche Anschlußart der entsprechende Monitor besitzt, entnehmen Sie bitte dem Handbuch des jeweiligen Monitors.

(br)

| Atari ST Pin-Nummer | Amiga Pin-Nummer | Monitor (Thomson, Mitsubishi) Pin-Nummer |
|---|---|---|
| 13 — Masse (Ground) | 13, 16-20 | 1 — Ground |
| 7 — Rot | 3 | 2 — Rot |
| 6 — Grün | 4 | 4 — Grün |
| 2 — Composite Sync | 10 | 6 — Composite Sync |
| 10 — Blau | 5 | 14 — Blau |
| 9 — Horizontal Sync | 11 | 16 — Horitontal Sync |
| 12 — Vertikal Sync | 12 | 17 — Vertikal Sync |

**Tabelle 1**

| Atari ST Pin-Nummer | Amiga Pin-Nummer | Monitor(Philips) Pin-Nummer |
|---|---|---|
| 13 — Masse (Ground) | 13, 16-20 | 1 — Masse |
| 7 — Rot | 3 | 3 — Rot |
| 6 — Grün | 4 | 4 — Grün |
| 10 — Blau | 5 | 5 — Blau |
| 2 — Composite Sync | 10 | 7 — Composite Sync |
| 9 — Horizontal Sync | 11 | 8 — Horizontal Sync |
| 12 — Vertikal Sync | 12 | 9 — Vertikal Sync |

**Tabelle 2**

| Atari ST Pin-Nummer | Amiga Pin-Nummer | Monitor (NEC) Pin-Nummer |
|---|---|---|
| 7 — Rot | 3 | 1 — Rot |
| 6 — Grün | 4 | 2 — Grün |
| 10 — Blau | 5 | 3 — Blau |
| 2 — Composite Sync | 10 | 4 — Composite Sync |
| 13 — Masse | 13, 16-20 | 6, 7, 8, 9 — Masse |

**Tabelle 3**

**Die Verbindungstabellen zum Anschluß aller gängigen Multisynchron-Monitore an den Atari ST und Amiga**

COMMODORE
SCHNEIDER

auch auf Kassette!

ATARI · ST
SPECTRUM

TAITO
COIN-OP

TAITO
COIN-OP

# ARKANOID

Licensed from © Taito Corp. 1986. Programmed for Amstrad, Spectrum, Commodore, Atari by Imagine Software.

GOLDEN
COIN-OP
Hot Shot

imagine
the name of the game

Rushware Microhandelsges. mbH,
4044 Kaarst 2 Vertrieb: Rushware
Mitvertrieb: MICRO-HÄNDLER

**Vorsicht vor Grauimporten!**
Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm wirklich eine deutsche Anleitung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.

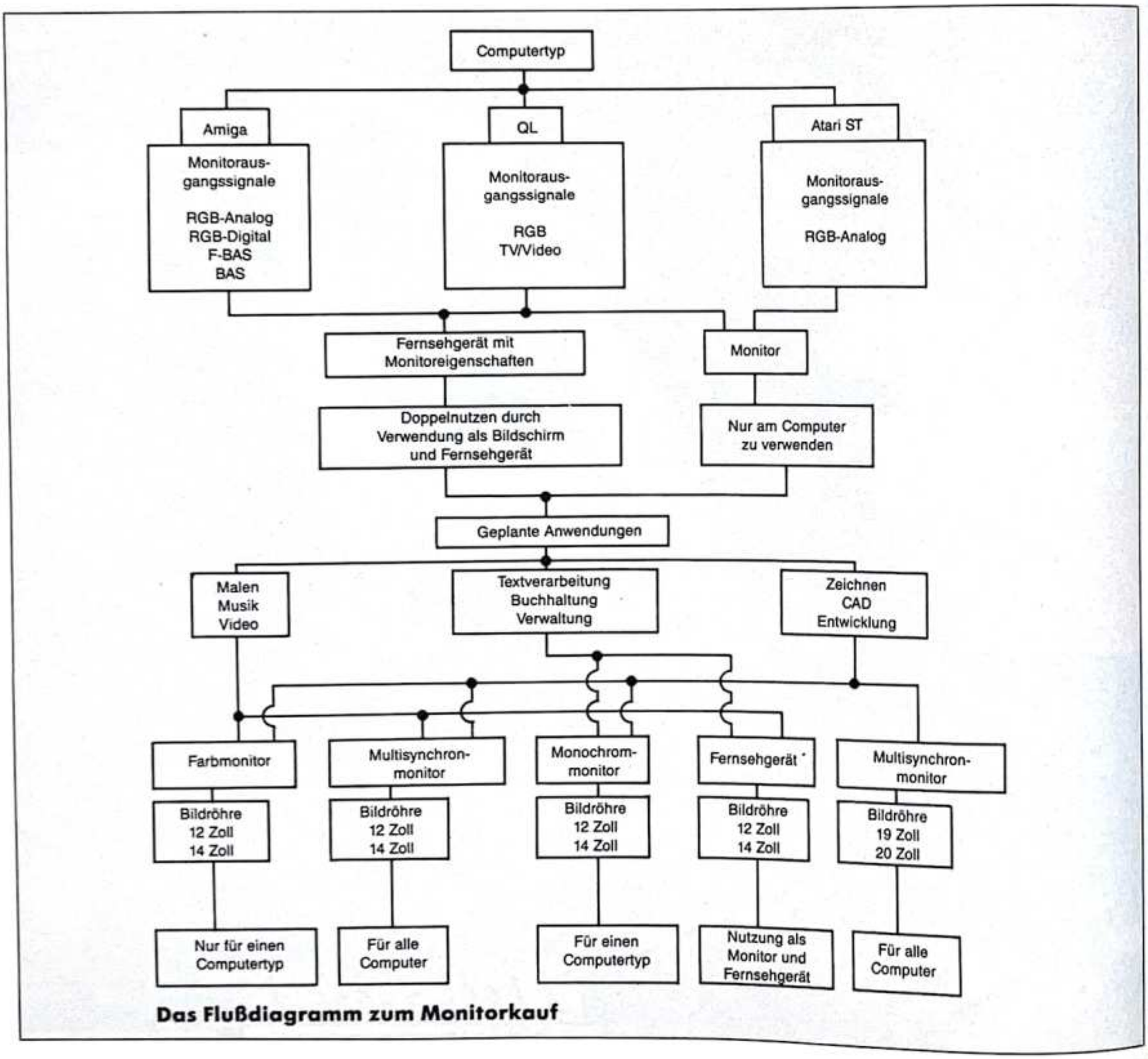
# Entscheidungshilfe beim Kauf eines Monitors

Sobald man sich einen Monitor anschaffen möchte, tauchen vielfältige Fragen auf. Welche Bildschirmgröße ist sinnvoll, brauche ich Farbe, reicht ein Monochrommonitor oder leistet ein gutes Fernsehgerät die gleichen Dienste? All diese Fragen bestimmen nicht zuletzt den zu erwartenden Preis.

Da mittlerweile auf dem Monitormarkt zahlreiche Bildschirme der unterschiedlichsten Ausführungen dem Käufer zur Verfügung stehen, ist es sehr wichtig, die richtigen Kaufkriterien vor dem eigentlichen Händlerbesuch zusammengetragen zu haben.

Unser Flußdiagramm leistet Ihnen bei allen notwendigen Überlegungen wertvolle Dienste. Die verschiedenen Computer besitzen unterschiedliche Monitorausgangssignale. Das Diagramm zeigt die daran anschließbaren Geräte. Haben Sie die für Sie in Frage kommenden Anwendungen analysiert, so finden Sie schnell und einfach die passende Bildschirm-Kategorie. Damit vermeiden Sie eine gewisse Ratlosigkeit, die jeden überfällt, wenn ein Verkäufer mit gerätespezifischen Daten argumentiert. So informiert fällt es Ihnen mit Sicherheit leichter, in den mannigfaltigen Herstellerunterlagen gezielt nach bestimmten Monitortypen und den gewünschten Leistungsmerkmalen zu suchen. Auch das Beratungsgespräch beim Verkäufer wird Ihnen leichter fallen.

(br)




**Das Flußdiagramm zum Monitorkauf**

## Beratung und Auftragsannahme: Tel. 02554/1059 (Sammelnummer)

**GESCHÄFTSZEITEN:**
**Montag bis Freitag von 9.00 — 13.00 Uhr und 14.30 — 18.00 Uhr.** Samstags ist nur unser Ladengeschäft von 9.00 — 13.00 Uhr geöffnet (telefonisch sind wir an Samstagen nicht zu erreichen!).

Sie erreichen uns über die Autobahn A1 Abfahrt Münster-Nord — B54 Richtung Steinfurt/Gronau — Abfahrt Altenberge/Laer — in Laer letzte Straße vor dem Ortsausgang links (Schild „Marienhospital") — neben der Post (ca. 10 Autominuten ab Münster/Autobahn A1).

# EIN PREISVERGLEICH LOHNT SICH!

## star NL-10 Matrix-Drucker

Technische Daten:
Druckkopf 9 Nadeln — Druckbreite bei Pica 80 Zeichen/Zeile — Druckgeschwindigkeit 120 Zeichen/Sek. in EDV-Qualität, 30 Zeichen/Sek. in Briefqualität (NLQ) — grafikfähig — Druckspeicher bei Parallel- und IBM-Cartridge 5K, bei COMMODORE-Cartridge 1 Zeile — halbautomatischer Einzelblatteinzug — Schriftarten per Schalter wählbar

STAR NL-10 incl. Centronics-Parallel-, IBM-Parallel oder COMMODORE C-64 Cartridge (bei Bestellung bitte angeben) ohne deutsches Handbuch, incl. englischem Handbuch

**648,—**

deutsches Handbuch 26,—/St.

## COMMODORE AMIGA 2000 deutsche Tastatur, 1 Mbyte RAM, inkl. einem eingebauten 3½″ Floppy 880 K, Maus, AMIGA RGB-Farbmonitor und diverser Software

**nur 2995,—**

COMMODORE AMIGA 2000, wie oben, jedoch ohne Farbmonitor **2298,—**

7 Monate Garantie

Die Abbildung zeigt eine erweiterte Ausführung und stimmt nicht mit dem nebenstehenden Lieferumfang überein.

Fordern Sie bitte kostenlos die aktuelle Preisliste über unser gesamtes Lieferprogramm an, oder besuchen Sie uns. Selbstverständlich können Sie auch telefonisch bestellen. Preise zuzüglich Versandselbstkosten. Versand per Nachnahme. Alle Preise beziehen sich auf den vollen Lieferumfang, wie vom Hersteller angeboten, soweit nicht ausdrücklich anders erwähnt.
Das Angebot ist freibleibend. Liefermöglichkeiten vorbehalten. Bei großer Nachfrage ist nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar.

**Bitte ausschneiden und einsenden an:** 68000er 7/87
**Microcomputer-Versand Ernst Mathes GmbH, Pohlstr. 28, 4419 Laer**

Absender

( ) Ich bitte um Zusendung Ihrer kostenlosen Gesamtpreisliste
( ) Ich bitte um Zusendung von Info-Material über folgende Produkte

MICROCOMPUTER-VERSAND
**ernst mathes** GmbH
**Pohlstraße 28, 4419 Laer, Telefon 02554/1059**

# Vom »Mono« zum »Multi«

Ohne einen Monitor nützt der beste Computer nichts. Dies gilt um so mehr bei den 68000-Grafikcomputern. Doch beim Zusammenstellen eines Systems tauchen sehr schnell ungeahnte Probleme wegen des unüberschaubaren Angebots an Monitoren auf.

Um die Entscheidung beim Monitorkauf zu erleichtern, haben wir hier die wichtigsten Informationen zusammengestellt.

In unsere Marktübersicht wurden nur Monitore, die an ST, Amiga oder QL anschließbar sind, aufgenommen. Die Palette reicht vom preiswerten Monochromgerät für die Textverarbeitung bis zu den modernen, aber leider relativ teueren Multisynchronmonitoren für höchste Farbqualität. (uh)

## Monitore

| a) Hersteller<br>b) Modell<br>c) Lieferumfang<br>d) Preis | a) Bildgröße<br>b) Punktabstand<br>c) Auflösung (Pixel)<br>d) Computertyp * | a) Monochrom<br>b) Farbe<br>c) Multisynchron<br>d) umschaltbar Farbe/Monochrom | a) Bandbreite<br>b) Horiz. Abtastfrequenz<br>c) Verti. Abtastfrequenz<br>d) Bildröhre | a) Eingänge<br>b) Tonteil<br>c) Entspiegelt | a) Höhe<br>b) Tiefe<br>c) Breite<br>d) Gewicht |
|---|---|---|---|---|---|
| a) Thomson<br>b) VM 3102<br>c) Monitor<br>d) 248 Mark | a) 12 Zoll<br>b) keine Angabe<br>c) 640 x 240<br>d) ST, A | a) Monochrom | a) 35 MHz<br>b) 15,7 kHz<br>c) 50 bis 60 Hz | a) Composite Video, TTL<br>c) Entspiegelt | a) 284 mm<br>b) 334 mm<br>c) 346 mm<br>d) 6 kg |
| a) Atari<br>b) SM 124<br>c) Kabel<br>d) 498 Mark | a) 12 Zoll<br>b) keine Angabe<br>c) 640 x 400<br>d) ST, A | a) Monochrom | a) keine Angabe<br>b) keine Angabe<br>c) 71 Hz | a) keine Angabe<br>b) Tonteil<br>c) Entspiegelt | |
| a) Philips<br>b) CM 8802<br>c) Kabel, Anleitung<br>d) 499 Mark | a) 14 Zoll<br>b) 0,65 mm<br>c) 360 x 285<br>d) ST, A, QL | b) Farbe | a) > 8 MHz<br>b) 15,6 kHz<br>c) 50 bis 60 Hz | a) RGB analog, Composite Video<br>b) Tonteil<br>c) Entspiegelt | a) 320 mm<br>b) 380 mm<br>c) 350 mm<br>d) 11 kg |
| a) Philips<br>b) CM 8524<br>c) Ständer mit Uhr<br>d) 539 Mark | a) 14 Zoll<br>b) keine Angabe<br>c) keine Angabe<br>d) ST, QL | b) Farbe<br>d) umschaltbar | a) keine Angabe<br>b) keine Angabe<br>c) keine Angabe | a) keine Angabe<br>b) Tonteil<br>c) Entspiegelt | |
| a) Thomson<br>b) CM 31481 VPI/CM<br>c) Monitor<br>d) 698 Mark | a) 12 Zoll<br>b) 0,48 mm<br>c) 560 x 240<br>d) ST, QL | b) Farbe<br>d) umschaltbar | a) 14 MHz<br>b) 15,7 kHz<br>c) 50 bis 60 Hz | a) RGB, TTL, Composite Video, Separated Video<br>b) Tonteil<br>c) Entspiegelt | a) 284 mm<br>b) 385 mm<br>c) 346 mm<br>d) 8,75 kg |
| a) Thomson<br>b) CM 36512 VPIR<br>c) Monitor<br>d) 698 Mark | a) 14 Zoll<br>b) 0,51 mm<br>c) 560 x 240<br>d) ST | b) Farbe<br>d) umschaltbar | a) 12 MHz<br>b) 15,7 kHz<br>c) 50 bis 60 Hz | a) RGB, TTL, Composite Video, Separated Video<br>b) Tonteil<br>c) Entspiegelt | a) 345 mm<br>b) 380 mm<br>c) 368 mm<br>d) 10 kg |
| a) Orion<br>b) CCM 1280<br>c) Kabel<br>d) 888 Mark | a) 14 Zoll<br>b) keine Angabe<br>c) 640 x 400<br>d) ST, A, QL | b) Farbe<br>d) umschaltbar | a) keine Angabe<br>b) keine Angabe<br>c) keine Angabe | a) keine Angabe<br>b) Tonteil | |
| a) Philips<br>b) CM 8833<br>c) Monitor, Anleitung<br>d) 899 Mark | a) 14 Zoll<br>b) 0,42 mm<br>c) 600 x 285<br>d) ST, A, QL | b) Farbe<br>d) umschaltbar | a) > 12MHz<br>b) 15,6 kHz<br>c) 50 bis 60 Hz | a) RGB, TTL, Composite Video<br>b) Tonteil<br>c) Entspiegelt | a) 320 mm<br>b) 380 mm<br>c) 350 mm<br>d) 11 kg |
| a) Atari<br>b) SC 1224<br>c) Monitor<br>d) 998 Mark | a) 12 Zoll<br>b) keine Angabe<br>c) 320 x 400<br>d) ST | b) Farbe<br>b) keine Angabe | a) keine Angabe<br>b) keine Angabe<br>c) keine Angabe | a) keine Angabe<br>b) Tonteil | |
| a) Sony<br>b) KX 14 ZP1<br>c) Bedienungsanleitung<br>d) 998 Mark | a) 14 Zoll<br>b) 0,73 mm<br>c) 640<br>d) ST, A, QL | b) Farbe | a) keine Angabe<br>b) 16,625 ; 15,734 kHz<br>c) 50 bis 60 Hz | a) analog, Composite Video<br>b) Tonteil | a) 342 mm<br>b) 434 mm<br>c) 385 mm<br>d) 12,8 kg |
| a) Philips<br>b) CM 8852<br>c) Monitor<br>d) 999 Mark | a) 14 Zoll<br>b) 0,39 mm<br>c) 700 x 285<br>d) ST, A, QL | b) Farbe<br>d) umschaltbar | a) >14 MHz<br>b) 15,6 kHz<br>c) 50 bis 60 Hz | a) RGB, TTL<br>b) Tonteil<br>c) Entspiegelt | a) 320 mm<br>b) 380 mm<br>c) 350 mm<br>d) 11 kg |
| a) Thomson<br>b) CM 31311 SI<br>c) Anschlußkabel<br>d) 1298 Mark | a) 12 Zoll<br>b) 0,31 mm<br>c) 640 x 240<br>d) ST, A, QL | b) Farbe<br>d) umschaltbar | a) 14 MHz<br>b) 15,7 kHz<br>c) 50 bis 60 Hz<br>d) getönt | a) RGB, TTL<br>c) Entspiegelt | a) 284 mm<br>b) 385 mm<br>c) 346 mm<br>d) 8,75 kg |
| a) Eizo<br>b) Eizo 8060 E<br>c) Monitor, Handbuch<br>d) 1700 Mark | a) 14 Zoll<br>b) 0,28 mm<br>c) 820 x 620<br>d) ST, A | b) Farbe<br>d) umschaltbar | a) keine Angabe<br>b) keine Angabe<br>c) keine Angabe | c) Entspiegelt | |
| a) Sony<br>b) CPD 1301 E<br>c) Netzkabel, Monitor<br>d) 1798 Mark | a) 13 Zoll<br>b) 0,26 mm<br>c) 640<br>d) ST, A, QL | b) Farbe | a) 12,5 MHz<br>b) 15,625 ; 15,725 kHz<br>c) 50 bis 60 Hz<br>d) nicht nachleuchtend | a) RGB analog, RGB, TTL<br>c) Entspiegelt | a) 270 mm<br>b) 390 mm<br>c) 330 mm<br>d) 10 kg |

## Monitore

| a) Hersteller<br>b) Modell<br>c) Lieferumfang<br>d) Preis | a) Bildgröße<br>b) Punktabstand<br>c) Auflösung (Pixel)<br>d) Computertyp * | a) Monochrom<br>b) Farbe<br>c) Multisynchron<br>d) umschaltbar Farbe/Monochrom | a) Bandbreite<br>b) Horiz. Abtastfrequenz<br>c) Verti. Abtastfrequenz<br>d) Bildröhre | a) Eingänge<br>b) Tonteil<br>c) Entspiegelt | a) Höhe<br>b) Tiefe<br>c) Breite<br>d) Gewicht |
|---|---|---|---|---|---|
| a) Philips<br>b) CM 8873 Multi<br>c) 9-poliges Kabel<br>d) 1849 Mark | a) 14 Zoll<br>b) 0,31 mm<br>c) 850 x 480<br>d) ST, A, QL | c) Multisynchron<br>d) umschaltbar | a) 18 bis 25 MHz<br>b) 15 bis 30 kHz<br>c) 50 bis 60 Hz | a) RGB, TTL, analog<br>b) Tonteil<br>c) Entspiegelt | a) 328 mm<br>b) 385 mm<br>c) 360 mm<br>d) 13 kg |
| a) Sony<br>b) CPD 1000 E<br>c) Netzkabel, Monitor<br>d) 1936 Mark | a) 10 Zoll<br>b) 0,26 mm<br>c) 640<br>d) ST, A, QL | b) Farbe | a) 12,5 MHz<br>b) 15,625 ; 15,725 kHz<br>c) 50 bis 60 Hz | a) RGB analog, RGB, TTL<br>c) Entspiegelt | a) 196 mm<br>b) 312 mm<br>c) 232 mm<br>d) 6 kg |
| a) Eizo<br>b) 8042 S<br>c) Monitor<br>d) 2150 Mark | a) keine Angabe<br>b) 0,31 mm<br>c) 640 x 350<br>d) ST, A, QL | c) Multisynchron<br>d) umschaltbar | a) keine Angabe<br>b) 15,75 bis 22 kHz<br>c) keine Angabe | a) keine Angabe<br>c) Entspiegelt | |
| a) Mitsubishi<br>b) Multi EVM 1471 A<br>c) TTL-Anschlußkabel<br>d) 2353 Mark | a) 14 Zoll<br>b) 0,31 mm<br>c) 800 x 560<br>d) ST, A, QL | c) Multisynchron<br>d) umschaltbar | a) 35 MHz<br>b) 15 bis 35 kHz<br>c) 45 bis 75 Hz | a) RGB analog, TTL, Composite Video<br>c) Entspiegelt | a) 357 mm<br>b) 383 mm<br>c) 362 mm<br>d) 12 kg |
| a) NEC<br>b) Multisync<br>c) Monitor<br>d) 2497 Mark | a) 14 Zoll<br>b) 0,31 mm<br>c) 800 x 560<br>d) ST,A, QL | c) Multisynchron<br>d) umschaltbar | a) 30 MHz<br>b) 15,5 bis 35 kHz<br>c) 56 bis 62 Hz | a) RGB analog, TTL<br>b) Tonteil<br>c) Entspiegelt | a) 327,6 mm<br>b) 382 mm<br>c) 368 mm<br>d) 15,2 kg |
| a) Sony<br>b) CPD 1402 E<br>c) 9-Pin-Kabel<br>d) 2590 Mark | a) 14 Zoll<br>b) 0,31 mm<br>c) 900<br>d) ST, A, QL | c) Multisynchron | a) 30 Hz bis 30 MHz<br>b) 15,6 bis 34 kHz<br>c) 50 bis 100 Hz | a) RGB analog, RGB comp, RGB digital<br>c) Entspiegelt | |

* ST = Atari ST, A = Amiga, QL = Sinclair QL


AMIGA

* Unverbindliche Preisempfehlung
Fachhändleranfragen erwünscht.

**TOP HIT**

**VizaWrite Desktop**

- komfortable Textverarbeitung mit umfangreicher Bausteinverwaltung
- 2farbige Bilder an jeder Stelle des Textes einfügbar
- Schriftsätze und Grafiken auf Screen und Drucker (What you see is what you get)
- unterstützt Laser- und Matrixdrucker
- arbeitet problemlos mit EASYL-Grafiktablett und Pagesetter
- arbeitet wahlweise auch im Interlace-Modus

**HITLISTE des Monats**

(1) **VIZAWRITE DESKTOP** 498,- DM*
deutsche Textverarbeitung der Superlative

(2) **EASYL** 998,- DM*
prof. Zeichen- und Grafiktablett (DIN A4)

(3) **JITTER-RID Bildschirmfilter** 59,- DM*
unentbehrlich im Interlace-Modus

(4) COMSPEC 2-MByte-Speicherkarte (durchgeschleift) 1998,- DM*
(5) AEGIS Draw plus (prof. CAD-System/Hi-Res) 589,- DM*
(6) METACOMCO Shell (erw. CLI-Benutzerumgebung) 149,- DM*
(7) TxEd (Supereditor) 128,- DM*
(8) PAGESETTER (DTP-Seitenlayoutprogramm) 348,- DM*
(9) CHESSMATE (3-D-Schachprogramm m. Sprachausg.) 98,- DM*
(10) DELUXE Paint II (prof. Zeichenpgm., auch f. Easyl) 298,- DM*
(11) METACOMCO Makro-Assembler 248,- DM*

**Neuvorstellungen**

(-) DISCovery (unentbehrlicher Diskettenhelfer) 198,- DM*
(-) LATTICE-C-Compiler (inkl. Text-Utilities) 448,- DM*
(-) AEGIS SONIX (Musikprogr., Synthesizer, Tongenr.) 198,- DM*

Erhältlich auch beim Fachhändler. Händlernachweis. Info. Softwareliste Atari/IBM & Kompatible anfordern.

Bitte senden Sie mir ausführliche Informationen
☐ IBM & KOM. ☐ AMIGA ☐ C128 ☐ C64 ☐ ATARI ST
Absender: _____

Schweiz:
MICROTRON
Bahnhofstrasse 2
CH-2542 Pieterlen
Telefon 032/87 24 29

Deutschland:
DTM
Werbung & EDV GmbH
Bornhofenweg 5
D-6200 Wiesbaden
Telefon 06121/407989
407876
Telefax 06121/407321

7/68000er

# TOS-Tuning macht Tempo

Alfred A. Scherff

Die neue Betriebssystemversion beschleunigt die Grafikroutinen aller Atari STs. Der Systemspezialist von Atari in Raunheim, Alfred A. Scherff hat sie für uns getestet.

Lang wurde die neue TOS-Version erwartet, Rückmeldungen von Entwicklern und Softwarehäusern ausgewertet und viele Telefaxe legten den weiten Weg zwischen der deutschen Atari-Niederlassung in Raunheim und der Zentrale von Atari, »Atari-Lab«, in Kalifornien zurück. Einige Versionen wurden getestet, Mängel gefunden und wieder nach Sunnyvale den Systemprogrammierern gemeldet. Aber endlich ist die »finaly finished version«, die endgültig fertige Version, da. Es wurden nicht nur einige Fehler behoben, sondern auch die Ablaufgeschwindigkeit bei einigen Grafikfunktionen gesteigert.

Ich bin sehr gespannt, als ich die neuen ROMs zuerst im Mega ST teste, um gleich zu sehen, was sie aus dem schnellen Grafikcoprozessor herausholen. Die Geschwindigkeit ist beachtlich! Rasend schnell erscheinen oder verschwinden die Fenster nun auf dem Bildschirm. Man hat den Eindruck, vor einem neuen Computer zu sitzen. Der schnelle Grafik-Coprozessor »Blitter« macht wirklich Tempo und beschleunigt sichtlich die Geschwindigkeit beim Aufbau, Löschen und Verschieben. Die Software-Entwicklungsabteilung in Sunnyvale hat ganze Arbeit geleistet. Nun, dieses Tempo war zu erwarten, aber was hat sich noch geändert? Ganz klar ist, daß da nicht ein ganz neues Betriebssystem für den Atari ST gekommen ist. Das TOS wurde lediglich »bearbeitet« oder besser gesagt einem »Tuning« unterzogen, das heißt kleinere und größere Bugs — für nicht Eingeweihte lautet die Übersetzung: Fehler — wurden entfernt, wünschenswerte Extras und die Blitterroutinen implementiert. Eigentlich »neu« ist nur der Teil für den Blitter. Aber auch bei einigen GEM-Routinen leistete man Tuning-Arbeit.

Auf den ersten Blick in das neue TOS sieht man, daß fast kein Byte mehr am alten Platz steht. Da das TOS die gesamten 192 KByte der ROMs belegte, mußte man für die Blitter-Routinen Platz gewinnen. Die bisherigen Routinen durfte man nicht einfach ersetzen, denn dann würde die neue TOS-Version ausschließlich mit dem Blitter arbeiten. Durch einen Trick wurde Platz gespart: einige Teile des Betriebssystemes sind in Assembler entwickelt. Das »alte« TOS wurde komplett in C geschrieben. Aber durch Assembler werden die Routinen nicht nur kürzer, sondern auch schneller und da nicht nur die Blitter-Routinen in Assembler entwickelt wurden, sondern auch der bisherige C-Code in den schnellen Assembler-Code umgesetzt wurde, kommen alle ST-Besitzer in den Genuß schnellerer Grafik.

**Der neue Desktop des ST mit dem »EXTRA«-Menüpunkt**

Tests brachten eine erhebliche Geschwindigkeitssteigerung mit Blitter. Von mir getestete Software lief mit dem Blitter und dem »neuen« TOS einwandfrei. Wordplus, Adimens ST, Easy Draw, GFA-Basic und GFA-Compiler, Flight II. . . Selbst 1stTerminal, in dem neuprogrammierte schnellere GEM-Routinen implementiert wurden, lief auf Anhieb, da sich die Programmierer an die vorgegebenen Konventionen gehalten haben. Man kann also gravierende Änderungen vornehmen, ohne die Kompatiblität zu neuen Versionen zu verlieren.

Aber gehen wir der Reihe nach vor und überprüfen wir, welche Fehler ausgemerzt wurden. Erst einmal betrachten wir die serielle Schnittstelle: RTS/CTS funktioniert nun ordnungsgemäß. Die paar Werte in der Tabelle für die Baudraten wurden natürlich wieder vergessen. 50 und 75 Baud lassen sich also nach wie vor nicht durch Mausklick aufrufen, sondern nur durch eine BIOS-Funktion konfigurieren.

Der Disketten-Lesebefehl kann nun detailliertere Auskunft über auftretende Fehler geben als der bisherige. Er liefert jetzt auch wesentlich mehr Fehlermeldungen zurück.

Aber auch Schattenseiten tun sich auf. Durch die Umstellung des TOS gingen weitere 12 KByte RAM verloren, die für die Verwaltung des Blitters gebraucht werden. Programmierer, die »sauber« programmiert haben, brauchen aber nichts befürchten. Alle im »Hitchhiker's Guide to the BIOS« dokumentierten Variablen existieren noch. Und die Prozessorregister A0, A1, A2, D0, D1, D2 rettet ein guter Programmierer vor einem Trap-Aufruf sowieso. Man kann ja nie wissen, ob die Register nachher noch dieselben Werte beinhalten wie vorher.

Bei meinem Test habe ich einen Mega ST 4 angeschlossen. Der Bildschirmspeicher liegt hier am Ende des RAMs und nicht, wie bei den STs mit weniger Speicherplatz, an der Speicherobergrenze. Ein Versuch, kurz hinter den Bildschirmspeicher zu POKEN, rächt sich mit einem Bus-Error. Klar, bei 4 MByte RAM ist da ja nichts mehr und der Speicherverwaltungschip »Glue« kann nicht zugreifen. Das muß zu einem Busfehler führen. Wer dort bisher seine Variablen abgelegt hat, muß sich zukünftig was Neues überlegen, wenn er keine unliebsame Überraschung riskieren möchte.

Das Desktop hat sich kaum geändert. Lediglich im Menü »EXTRAS« gibt es kleine Unterschiede: Bei den Aufrufen der Menüpunkte »Hardcopy« und »Arbeit sichern« folgt nun eine Alert-Box. Bisher mußte man beim Versuch etwas auszudrucken, wenn der Drucker nicht angeschlossen war, immer einige Zeit warten, bis der Atari ST dieses hoffnungslose Unterfangen mit einer Fehlermeldung quittierte. Dieses Warten auf das »Timeout« bei nicht angeschlossenem Drucker gibt es ab sofort nicht mehr. Das versehentliche Sichern des Desktops gehört auch der Vergangenheit an. Hier wird mit einer Alert-Box gewarnt. Das sind zwar nur kleine Änderungen, aber sie ersparen manch unnütze Minuten.

Wer einen Blitter in seinem ST hat, wird in Zukunft einen weiteren Menüpunkt auf seinem Desktop sehen: »EXTRAS« und darin den Menüpunkt »BLITTER«. Der hat es in sich! Durch diesen Menüpunkt schaltet man den schnellen Grafikzauberer zu oder ab. Eine sinnvolle Maßnahme. Zum einen können Programme, die mit dem Blitter zu schnell ablaufen, gebremst werden oder Programme, die durch den Blitter gestört würden, trotzdem auf dem ST laufen.

Ein letzter Test sollte zeigen, daß in Zukunft nicht zwei TOS existieren werden. Die neuen ROMs wurden von mir in einen »ungeblitterten« 1040 ST eingesetzt und siehe da, alles funktioniert einwandfrei. Es gibt also keine »mit Blitter«- und eine »ohne Blitter«-Version, sondern nur eine einzige neue Version. Der einzige Unterschied: Auf der Menüleiste des GEM-Desktop erscheint nicht der Menüpunkt »BLITTER« unter »EXTRAS«. Der bei einem ST ohne Blitter sowieso unnütze Menüpunkt kann nicht versehentlich angesprochen werden. Einziger Wermutstropfen war, daß einige Spiele, deren Grafikroutinen direkt in das TOS springen, nicht liefen. Grafikroutinen, die aus einem Interrupt aufgerufen werden, bringen das Betriebssystem zum Absturz. Aber diese Spiele mit unsauberer Programmierung bleiben sicherlich die Ausnahme.

(Alfred A. Scherff/hb)

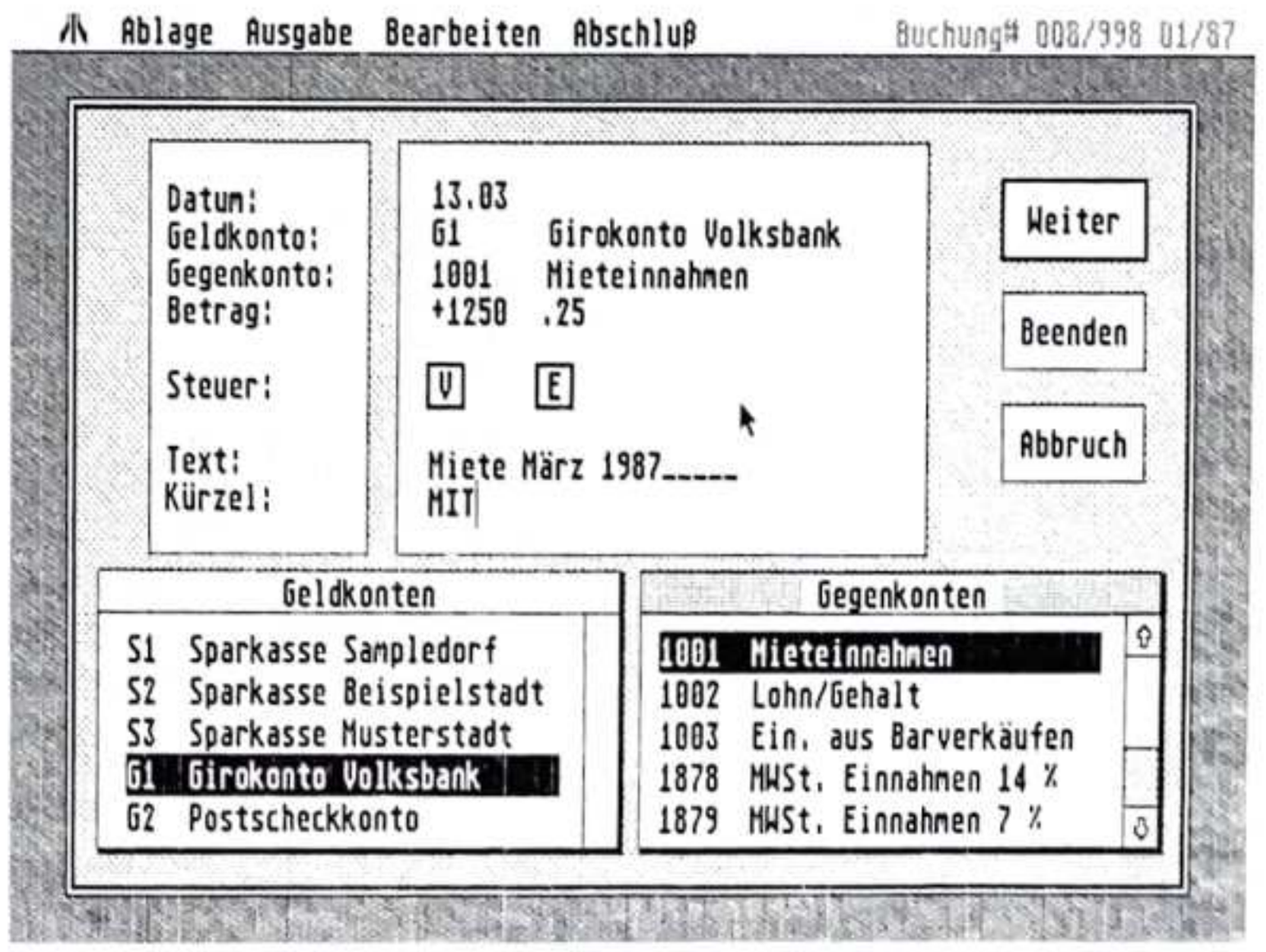
Alfred A. Scherff, Jahrgang 1959, machte exklusiv für die Leser der 68000er erste Tests des neuen Blitter-TOS. Mit dieser TOS-Version wird zukünftig jeder Atari ST ausgestattet. Alfred A. Scherff ist bei der Atari Corp. Deutschland GmbH in Raunheim der Manager für Systemsoftware. Er studierte Elektrotechnik mit dem Nebenfach Informatik. Nach dem Studium ging er zu Commodore und war vor seinem Wechsel im Dezember '85 Leiter der Schulungsabteilung und Systemspezialist. (hb)

# Zeit ist Geld: Buchführung leicht gemacht

Welcher Geschäftsmann hat jederzeit den aktuellen Stand seiner Konten im Kopf? Mit Sicherheit die wenigsten, aber für die Besitzer eines Atari ST ist nun das Buchhaltungsprogramm »Time is Money« verfügbar, das zu einem fairen Preis auch professionellen Ansprüchen gerecht wird.

Wenn Sie bisher nur ein Kassenbuch oder ein Journal führen, haben Sie sicher schon festgestellt, daß bis zu den Abschlüssen eine gewisse Unsicherheit über die genaue finanzielle Lage herrscht. Bei gleichem Arbeitsaufwand können Sie jetzt mit Time is Money per Knopfdruck Ihre Buchhaltung überblicken. Die benutzerfreundliche GEM-Umgebung des Programms garantiert, daß auch Computereinsteiger mit einer kurzen Einarbeitungszeit auskommen. Leistungsmerkmale wie 9 Geldkonten, 2000 Gegenkonten, 998 Buchungen pro Periode und mindestens 10000 Buchungen pro Jahr reichen selbst für mittelständische Betriebe aus.

Beim ersten Programmlauf legt Time is Money verschiedene Dateien an. Dabei fragt es nach dem Datum und dem aktuellen Stand von jeweils bis zu drei Sparkassen-, Giro- und Barkonten. Fehler bei der Eingabe erkennt das Programm sofort und quittiert sie mit einer Meldung. Einer Korrektur steht dann nichts mehr im Wege. Anschließend erscheint der GEM-Desktop mit Menüleiste und vier Pull-Down-Menüs. Voreinstellungen, die man beim Buchen als gegeben voraussetzt, sind im »Ablage«-




**Die Dialogbox zur Buchung mit den beiden Kontenfenstern**

Menü einzustellen. Beispielsweise führt man hier neue Gegenkonten ein oder benennt bisherige um. Hier entwirft man auch das Layout für die Druckerausgabe.

Die eigentliche Buchung geschieht im Menü »Bearbeiten«. Klickt man das Feld »Buchen« an, so baut sich eine Dialogbox auf und in den beiden GEM-Fenstern »Geld-« und »Gegenkonten« erscheinen die Namen der verfügbaren Konten. Für eine Buchung muß zunächst das Datum und der Betrag manuell eingegeben werden. Die Auswahl des Geldkontos erfolgt entweder über ein Kürzel oder durch Anklicken des entsprechenden Feldes im Fenster. Eine schnelle Übersicht aller Gegenkonten erhält man durch Scrollen im zweiten GEM-Fenster.

## Schneller als der Steuerberater

Das benötigte Konto kann man entweder durch seine vierstellige Nummer oder durch Anklicken im Fenster auswählen. Auch hier prüft das Programm alle Eingaben auf Richtigkeit. Beispielsweise wird ein nicht vorhandenes Gegenkonto sofort zurückgewiesen. Es lassen sich sogar Mehrwert- und Vorsteuer zum ermäßigten und vollen Satz durch die Boxen »V« und »E« automatisch erfassen. Die gut gelöste Kontenübersicht in den GEM-Fenstern, das Auswählen eines Kontos durch Anklicken und die Fehlerkontrolle sind vorbildhafte Eigenschaften von Time is Money, die eine schnelle

| | |
|---|---|
| Programmname: | Time is Money |
| Computertyp: | Atari ST |
| Speicherausbau: | 512 KByte |
| Preis: | 198 Mark |
| Stärken: | — Durchdachte Konzeption<br>— Komfortable GEM-Bedienung<br>— Gut gelöste Kontenübersicht |
| Schwächen: | — Keine Druckeranpassung<br>— Nicht Mandantenfähig |

und übersichtliche Buchführung garantieren.

Für Ungeduldige, die sich schon einmal darüber geärgert haben, daß vom Steuerberater eine Kontenübersicht nur im Dreimonatsturnus zu erhalten ist, stellt Time is Money das »Ausgabe«-Menü zur Verfügung. Neben den Namen aller Konten lassen sich die Salden, die Geld- und Gegenkonten, die Buchungssätze und schließlich das Journal der aktuellen Periode auf Bildschirm, Diskette, Festplatte oder Drucker ausgeben. Die Bildschirmdarstellung erfolgt in einem GEM-Fenster, das beliebig nach oben oder unten verschiebbar ist. Dabei hat man die Wahl, entweder einzelne oder alle Konten zu selektieren. Auch die gleichzeitige Darstellung mehrerer Salden ist durch sich überlappende und frei positionierbare Fenster gewährleistet. Natürlich steht es einem frei, die Ausgabe nicht auf dem Bildschirm erfolgen zu lassen. Man kann sie ohne Einschränkungen auf das aktuelle Laufwerk umleiten. Dabei wird eine ASCII-Datei erzeugt, die mit einem beliebigen Editor nachbearbeitet werden kann.

Ob das Geschäftsjahr erfolgreich war oder nicht, zeigt sich erst am Jahresende. Der Menüpunkt »Abschluß« liefert entweder einen Periodenabschluß oder den endgültigen Jahresabschluß. Beim Jahresabschluß wird das Journal des ganzen Jahres ausgedruckt. Dabei sortiert Time is Money automatisch alle benannten Gegenkonten. Bei beiden Abschlüssen speichert es eine Datei auf Diskette, die man sich später mit dem Untermenü »Bearbeiten vergangener Perioden« ansehen, aber nicht mehr verändern kann. Dies entspricht den Vorschriften des Finanzamtes. Daß sich bereits gebuchte Vorgänge nicht nachträglich manipulieren lassen, gehört zu den Grundsätzen einer doppelten Buchführung. Mit Time is Money kann daher nur die jeweils letzte Buchung gelöscht werden, da alle früheren Aktionen bereits auf Diskette gespeichert wurden.

## Mit dem Segen des Finanzamtes

Oben rechts in der Menüleiste steht jederzeit ablesbar die aktuelle Buchungsnummer, die Anzahl der noch möglichen Buchungen und die Arbeitsperiode beziehungsweise das Jahr. Großaufträge mit Unteraufträgen können über dreistellige Kürzel verbucht werden. Damit lassen sich Aufträge zusammenziehen oder mit Hilfe von einfachen aber ausreichenden Suchoperationen schnell auffinden. Dies sind Merkmale, die das Arbeiten mit Time is Money sehr erleichtern. Sie dokumentieren, daß dieses Programm von Fachleuten entwickelt wurde.

Time is Money bietet alle Leistungsmerkmale, um eine doppelte Buchführung abwickeln zu können. Darüber hinaus präsentiert es sich in einer überaus gelungenen Programmkonzeption. Sowohl die durchdachten Eingaberoutinen mit Fehlerkontrolle als auch die reiche Auswahl an Ausgabearten vereinfachen die Buchführung mit diesem Programm. Dafür sorgt auch die 80seitige Anleitung, die mit vielen Hardcopies, Beispielen und Musterbuchungen dem Konzept der Benutzerfreundlichkeit voll und ganz entspricht. Wer seinen Steuerberater etwas entlasten möchte, sollte für 198 Mark die Buchführung im eigenen Büro auf dem Atari ST durchführen.

(Michael Spehr/uh)

Ablage Ausgabe Bearbeiten Abschluß  Buchung# 009/998 01/87

Buchungssätze

#0 Datum: 10.03 Betrag: 2400.25
Gegenkonto: 0
Geldkonto: S1 Sparkasse Sampledorf
Text: S1..Stand 10.03.1987
Kürzel: ---

#1 Datum: 10.03 Betrag: 0.00
Gegenkonto: 0
Geldkonto: S2 Sparkasse Beispielstad
Text: S2..Stand 10.03.1987
Kürzel:

Kürzel ---

Buchungen: Periode 1 Jah

| Bnr.: | Datum | Bemerkung | G |
|---|---|---|---|
| 0-01 | 10.03 | S1..Stand 10.03. | |
| 1-01 | 10.03 | S2..Stand 10.03. | |
| 2-01 | 10.03 | S3..Stand 10.03. | |
| 3-01 | 10.03 | G1..Stand 10.03. | |
| 4-01 | 10.03 | G2..Stand 10.03. | |

Geldkonto: G1 Girokonto Volksbank

| Buchungs# | Datum | Bemerkung | Gegenkonto | Betrag |
|---|---|---|---|---|
| 3-01 | 10.03 | G1..Stand 10.03.1987 | 0 | 5200.12 |
| 9-01 | 13.03 | Miete März 1987 | 1001 | 1250.25 |
| | | | | 6450.37 |

**Mehrere Konten im Überblick — kein Problem mit GEM-Fenstern**

# Stern am Grafikhimmel: Monostar Plus

Die meisten kennen sicher das größtenteils in GFA-Basic geschriebene Programm Monostar. Nun wird es durch »Monostar Plus«, das verbessert und um viele Funktionen erweitert wurde, ersetzt.

Als erstes fällt einem auf, daß das Programm nun auf zwei einseitig formatierten Disketten geliefert wird. Die Diskette B enthält »Fontstar«, einen komfortablen Zeichensatzeditor. Weiter befinden sich 18, zum Teil recht gelungene Fonts auf dem Datenträger. Bild 1 zeigt diese sofort verfügbaren Zeichensätze. Mit dem Editor (Bild 2) lassen sich eigene Fonts in einer Größe von 8x8 bis 46x47

»Monostar Plus« ist der Nachfolger des Zeichenprogramms »Monostar« für den ST. Wichtigste Verbesserungen: Ein Zeichensatzeditor und 18 fertige Schriftsätze.

Pixel schnell und einfach entwerfen, da er die wichtigen Funktionen Freihand, Strich, Rechteck, Kreis, Kopieren und Undo unterstützt.

Doch nun zu Monostar Plus selbst. Da die Funktion »Text« seines Vorgängers durch die beiden Funktionen GEM-Text und Grafik-Text ersetzt wurde, steht dem Entwurf von hübschen Plakaten und wirkungsvollen Einladungskarten nichts mehr im Wege, zumal die Blockoperationen auch auf die Schrift anwendbar sind. So bereitet es keinerlei Schwierigkeiten, einen Text zu drehen, zu stauchen, zu dehnen oder zu biegen.

Monostar Plus verfügt über mehr Funktionen als sein Vorgänger und hat sich dadurch einen Spitzenplatz unter den Zeichenprogrammen verdient. Unter den Standardfunktionen wie Strich,


Wenn mal was nicht funktioniert ...

Computer-Service

commodore

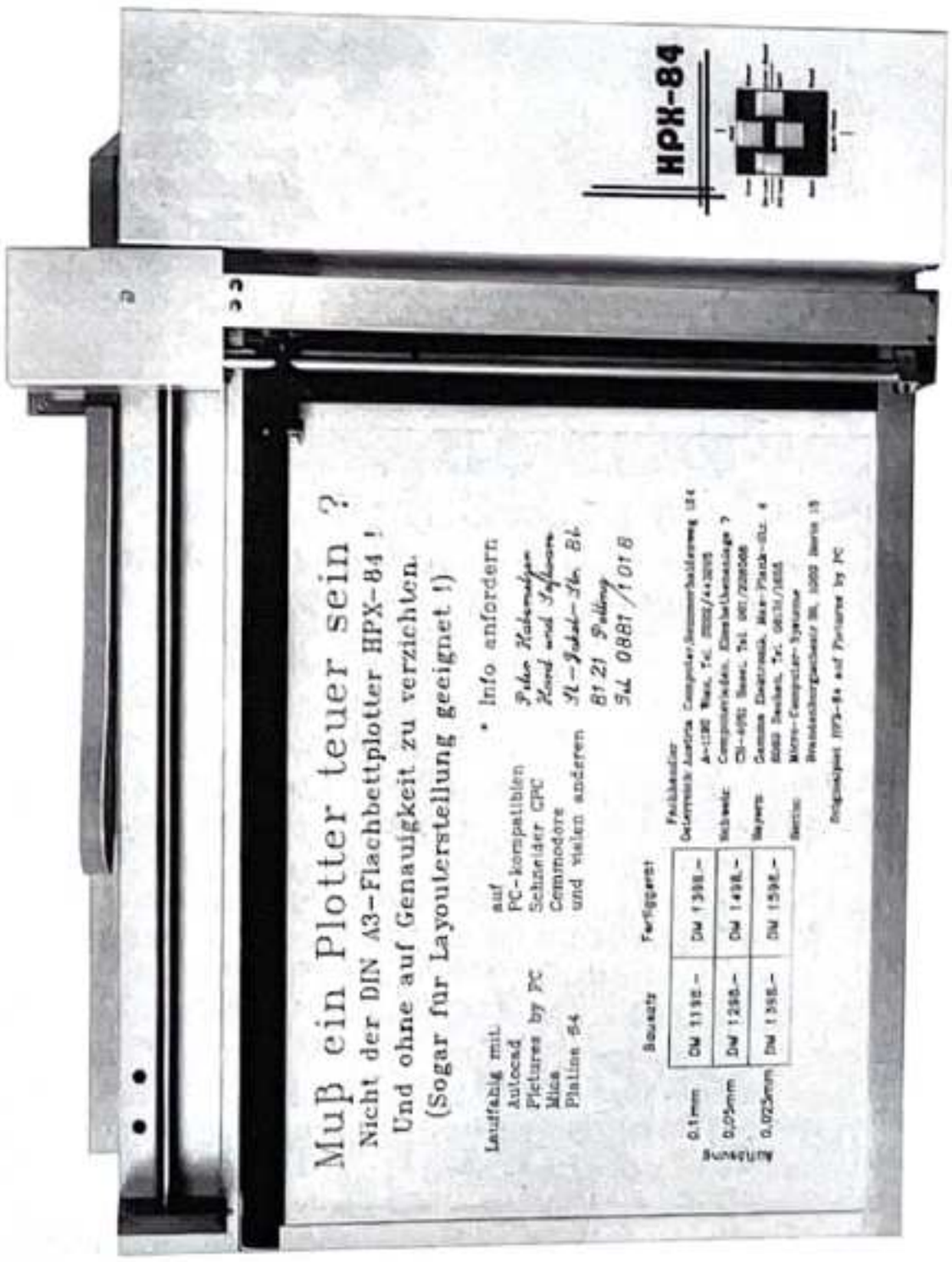
Schneider

ATARI

Installation
Wartung
Reparatur

Technischer Kundendienst

Im gesamten Bundesgebiet vertreten
70 Niederlassungen
Hotline Bereich Nord (040) 2201913
Hotline Bereich Mitte (0201) 35923
Hotline Bereich Süd (08165) 74220

Strahl, Vieleck, Füllen, Kreis, Ellipse, Rechteck oder Quadrat, die wohl die meisten Programme dieser Art beherrschen, nimmt das Glätten und der Radiergummi eine Sonderstellung ein. Da es mit der Maus meist schwierig ist, Linien beim Freihandzeichnen gerade auf den Schirm zu bringen, stellt Monostar Plus die Funktion Glätten zur Verfügung. Dabei versucht das Programm stets die vom Maler gewünschte Richtung einzuhalten. Der Radiergummi läßt sich in der Größe frei definieren, so daß selbst der gesamte Bildschirm in kürzester Zeit mit dieser Funktion gelöscht wird. Dadurch hebt sich der Testkandidat wohltuend von den meisten vergleichbaren Programmen ab, bei denen oft nur eine vordefinierte Größe, die fast immer zu klein ist, zur Verfügung steht.

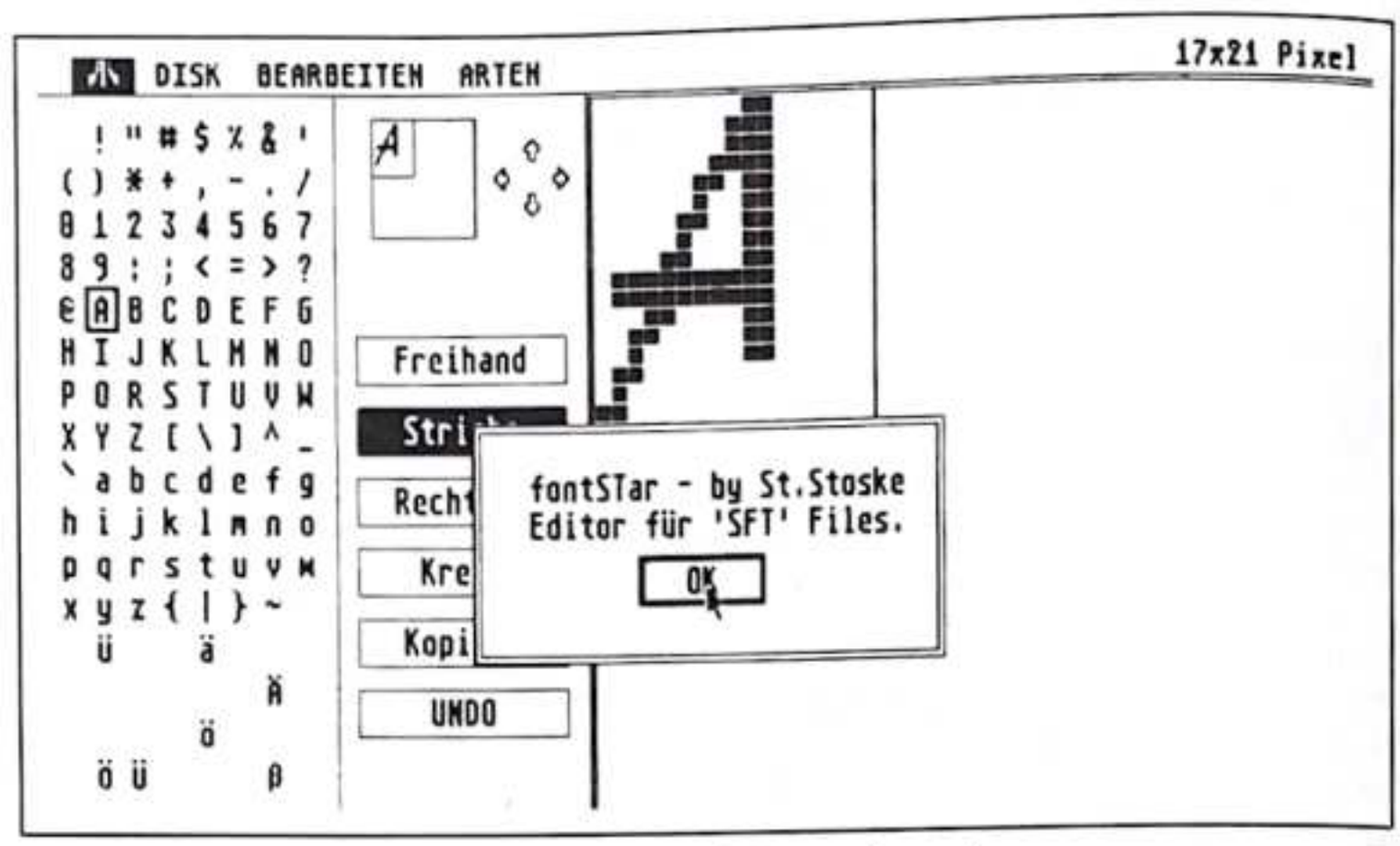



**Bild 2. Fontstar stellt nützliche Funktionen bereit**

| | |
|---|---|
| Programmname: | Monostar Plus |
| Computer: | Atari ST |
| Speicherausbau: | 1 MByte und ROM-TOS |
| Preis: | 149 Mark |
| Stärken: | — komfortabler Zeichensatz-Editor<br>— Scheren-Funktion<br>— guter Druckertreiber für 9-Nadeldrucker |
| Schwächen: | — DIN-A4-Zeichnungen lassen sich nur in zwei Files speichern<br>— 1 MByte RAM und TOS im ROM erforderlich |

Monostar Plus erlaubt es dem Künstler, mit drei Bildschirmen zu arbeiten. Dabei steht es ihm frei, beliebige Objekte zwischen den Schirmen hin und her zu kopieren. Der Extrabildschirm ist allerdings nur eingeschränkt zu gebrauchen, da er vom Programm bei den Dreh- und Biegefunktionen als Zwischenspeicher benutzt wird. Diese Tatsache bringt es auch mit sich, daß beim Malen eines DIN-A4-Bildes die Dreh- und Biegefunktionen deaktiviert sind, weil in diesem Modus ein Bild alle drei Bildschirme belegt. Allerdings wird diese Einschränkung durch die Fähigkeit wettgemacht, daß man sich DIN-A4-Bilder komplett am Bildschirm ansehen und auch im A4-Format zu Papier bringen kann.

Um einer Zeichnung den letzten Schliff zu geben, muß ein Grafikprogramm über eine Lupenfunktion verfügen. Die Lupe von Monostar Plus konnte durch ihre enorme Geschwindigkeit überzeugen. Auch stehen dem Benutzer im Lupenmodus Grundfunktionen wie Strich oder Kreis zur Verfügung.

## Scherenschnitte mit der Maus

Die Funktion Füllen erlaubt es, auf die GEM-Füllmuster zuzugreifen. Sollten einem diese nicht genügen, so ist in das Programm ein Füllmustereditor (Bild 3) integriert. Damit lassen sich auf einfachste Weise eigene Muster definieren und auf Diskette speichern. Dreißig fertige Muster befinden sich bereits auf der Programmdiskette und können während der Arbeit jederzeit geladen und benutzt werden. Die Funktion Sprühen steht dem Anwender in fünf verschiedenen Größen und drei Dichten zur Verfügung und arbeitet bei Bedarf auch mit den Füllmustern.

Die Blockoperationen, die ja nicht unwesentlich für den Bedienungskomfort eines Programms sind, wurden bei Monostar Plus ebenfalls überarbeitet und erweitert. Wie schon bei seinem Vorgänger ist es gestattet, beliebige Bildausschnitte als Objekt zu definieren und auf Datenträger zu speichern. Dadurch ist man in der Lage, umfangreiche Bibliotheken aufzubauen. Bisher erlaubte die Lassofunktion nur rechteckige Blöcke auszuschneiden. Die neue Funktion Schere ermöglicht es nun, beliebige Formen als Block festzulegen und anschließend weiterzuverarbeiten. Auch das Drehen wurde überarbeitet. So kann man jetzt Blöcke in einzelnen Gradschritten — gegenüber 90-Gradschritten bei Mo-

**Bild 1. Schriftenvielfalt, mit Monostar Plus kein Problem**

nostar — drehen. Kippen, Biegen, stufenloses Vergrößern und Verkleinern, Bewegen, Kopieren, Knicken und Spiegeln der Blöcke sind weitere Operationen, die das Programm beherrscht. Beispiele hierfür finden Sie im Bild 4.

Selbstverständlich ist das Programm auch benutzerfreundlich. So ermöglichen allgemeine Funktionen das Festlegen verschiedener Cursor-Formen, das Ermitteln des freien Diskettenspeichers oder das Löschen von Dateien auf Diskette. Die Datensicherheit wurde auch nicht vernachlässigt: Zum Beispiel erinnert eine Box auf dem Bildschirm alle 30 Minuten an das Speichern des Bildes, falls in diesem Zeitraum keine Datensicherung vorgenommen wurde. Durch Sicherheitsabfragen, die eine Fehlbedienung fast vollständig ausschließen, wird das Handbuch praktisch überflüssig.

Monostar Plus verfügt über einen ausgezeichneten Druckertreiber, der Epson-kompatible Drucker unterstützt. Leider unterstützt dieser Treiber 24-Nadeldrucker, insbesondere den NEC P6 nicht. Auch wenn dieses Gerät im 8-Nadel-Modus betrieben wird, sind die Ausdrucke stark verzerrt. Abhilfe schaffen hier eigene Treiber für den P6, die man zum Beispiel als Public Domain-Software erwerben kann. Spezielle Druckeranpassungen lassen sich leicht programmieren. In einem Menü kann man die Codes für CR, den Grafikmodus, den Zeilenvorschub in $\frac{1}{216}$ Zoll, die Anzahl der Vorschübe und die Initialisierung wählen. Anschließend kann man die Änderungen auf Diskette speichern.

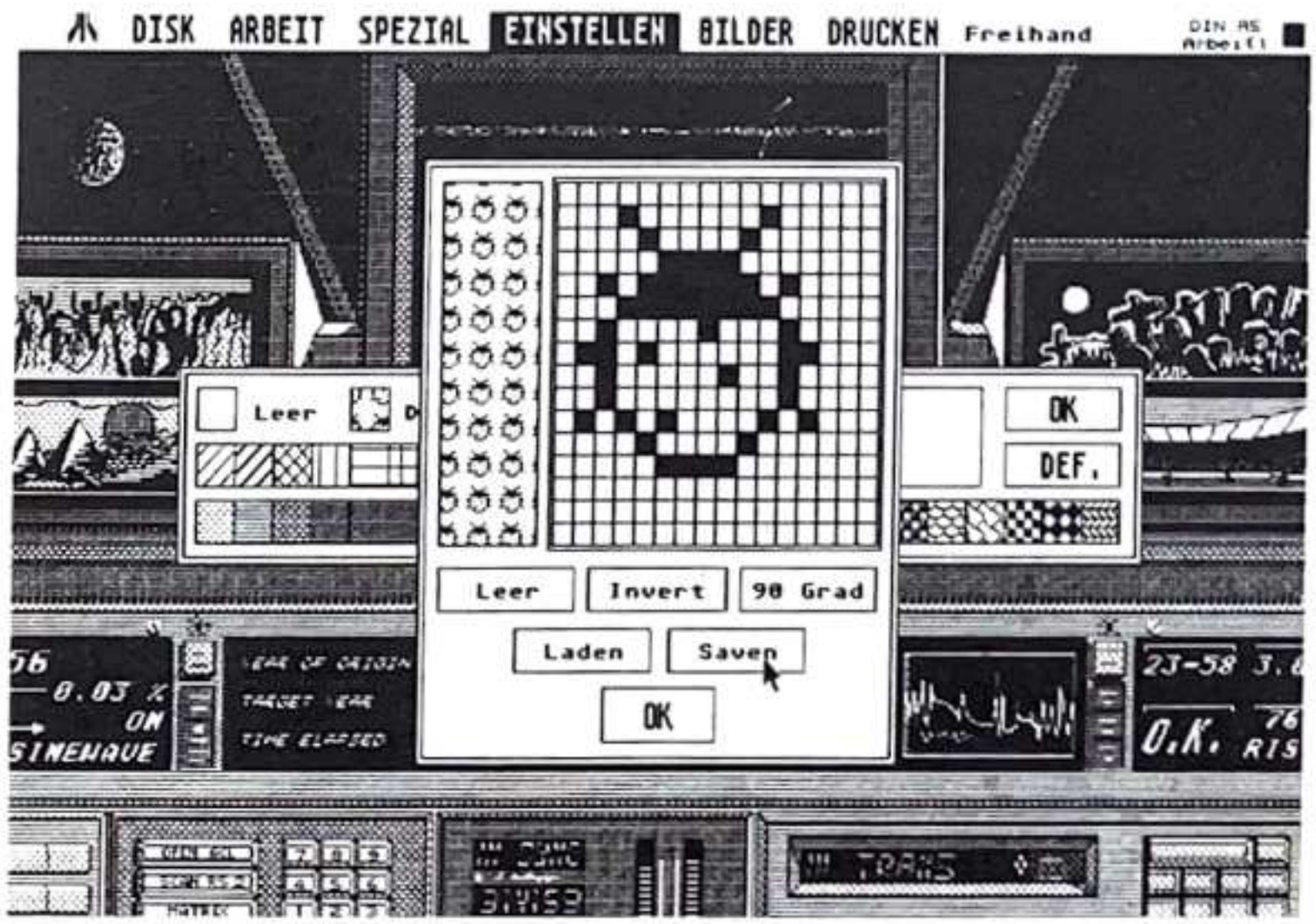



**Bild 3. So lassen sich kinderleicht eigene Füllmuster editieren**

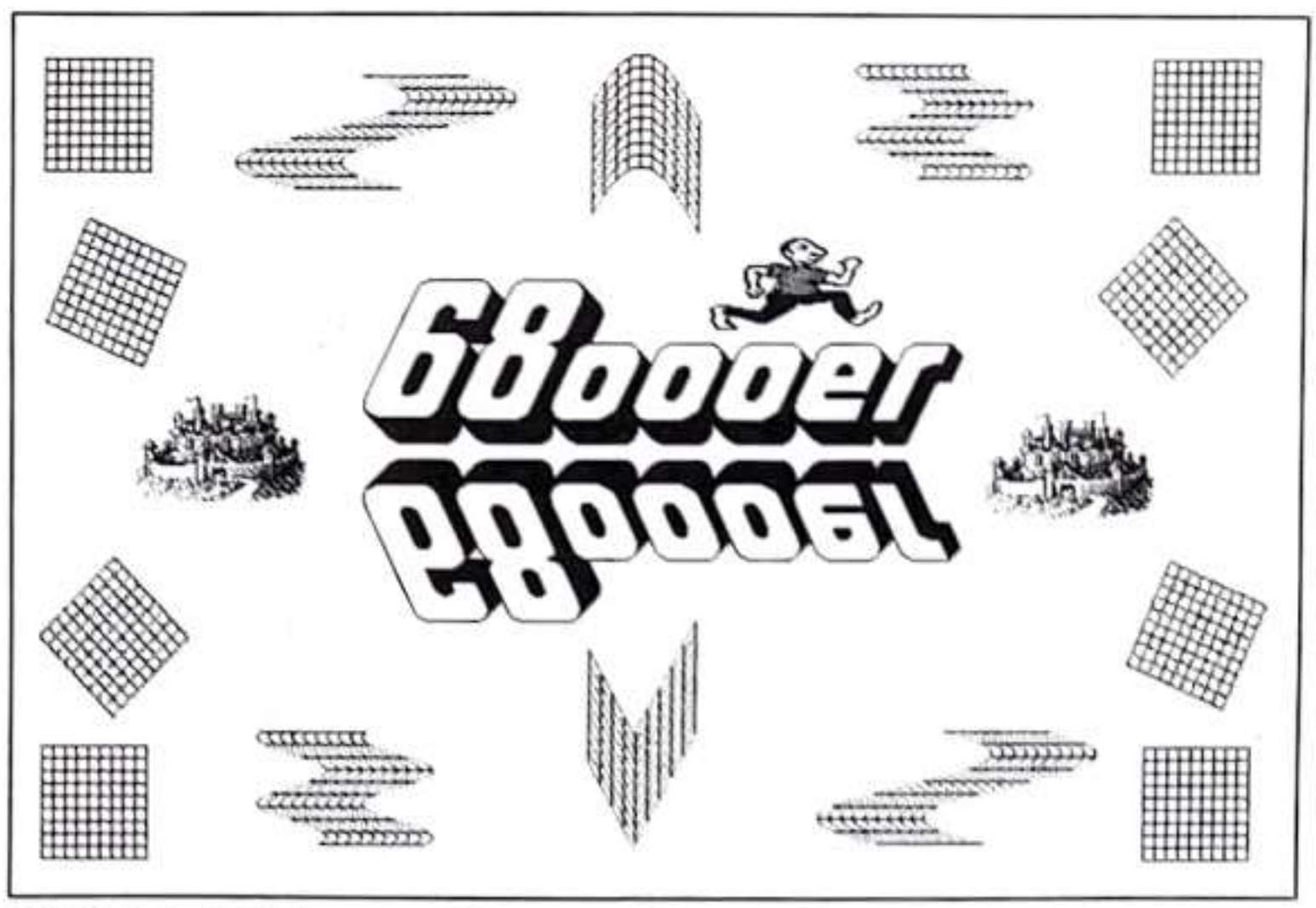



**Bild 4. Die Stärken von Monostar Plus: Drehen, Spiegeln und Verzerren**

## Druckertreiber par excellence

Bei jedem Neustart wird diese Datei automatisch geladen, so daß man die Einstellung nur einmal vornehmen muß. Unter dem Menüpunkt »Druckart« kann man festlegen, ob der Ausdruck einfach, doppelt oder versetzt erfolgen soll. Dies beeinflußt sowohl die Qualität als auch die Dauer des Ausdrucks. Eine Besonderheit von Monostar Plus ist, daß man auch Bildausschnitte zu Papier bringen kann. Dabei wird »Teildruck« angeklickt und mit der Lassofunktion ein Ausschnitt festgelegt, der dann gedruckt wird. Leider versagen auch hier die 24-Nadeldrucker.

Beim Test fiel nur ein einziger Kritikpunkt auf: Versucht man ein Bild auf eine schreibgeschützte Diskette zu speichern, so erscheint die übliche GEM-Box. Der Cursor bleibt aber unsichtbar. Entfernt man den Schreibschutz oder wechselt die Diskette und aktiviert mit Return den Weiter-Button, so wird das Bild gespeichert. Versucht man aber »blind« den Abbruch-Button anzuklicken und hat das »Glück« diesen zu treffen, dann erscheint der Cursor wieder und eine GEM-Box folgenden Inhalts: »Fehler #-013, PC >$000000, Abbruch«. Gibt man nun ein Return ein oder klickt Abbruch an, so befindet man sich wieder im Desktop und das Bild ist für immer in den Tiefen des Computers verschwunden. Auf telefonische Anfrage erfuhren wir vom Hersteller, daß dieses eigenartige Verhalten nicht an Monostar Plus, sondern am Betriebssystem des Atari ST liegen soll. Wichtig ist jedoch, über diese Tatsache Bescheid zu wissen, denn sonst wird man irgendwann einmal aus diesem Grund Bilder verlieren.

Abschließend ist Monostar Plus durchaus als ein gelungenes Zeichenprogramm zu bezeichnen, das vor allem durch seine Funktionsvielfalt und die mächtigen Blockoperationen besticht. Seinen Preis von 149 Mark ist es allemal wert. Für die Besitzer von Monostar: Gegen den Betrag von 50 Mark und Einsendung der Originaldiskette erhalten Sie die neue Version. (uh)

# Am anderen Ende der Leitung

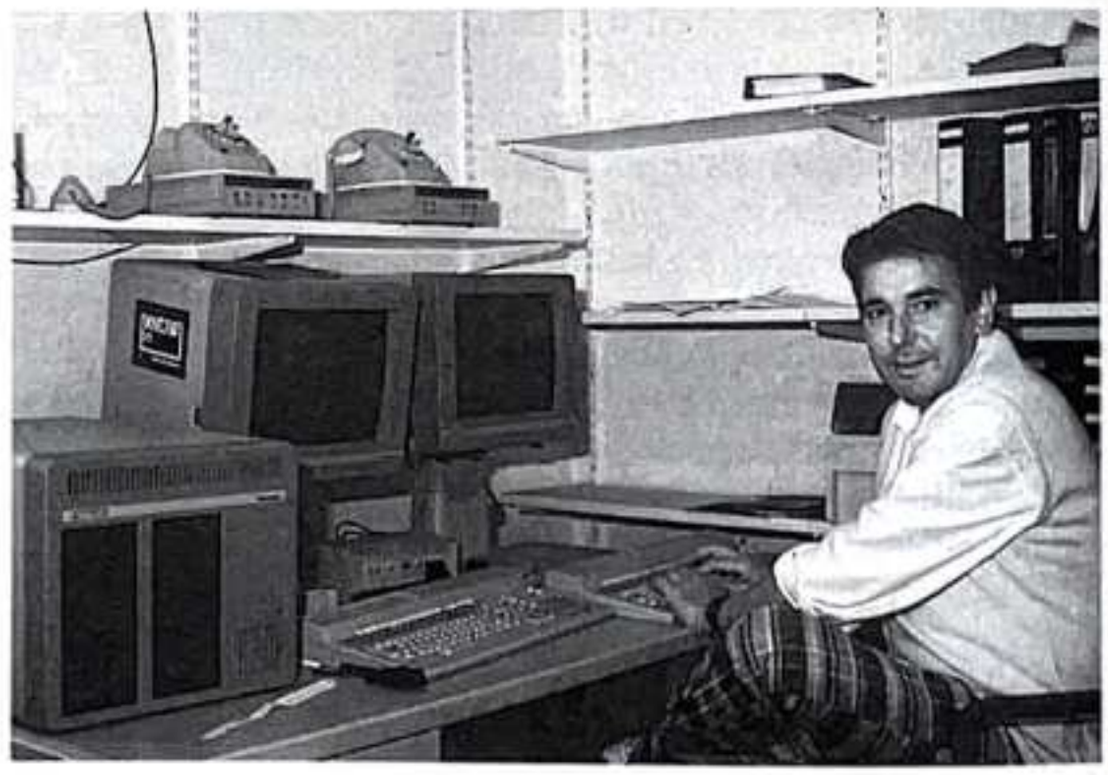
Am Eingang einer kleinen Villa in einer stillen Seitenstraße im Kölner Prominentenviertel Marienburg klebt ein unscheinbarer, bei Sonnenlicht bunt glänzender Aufkleber. Hier also, weit ab vom heimeligen Mutterhaus in der Kölner Innenstadt, residieren die Computersendungs-Pioniere des deutschen Fernsehens. Bei unserem Besuch kleine, aber hochkarätige Besetzung. Chef Wolfgang Back und Redakteur Michael Wiegand, die Ziehväter des WDR-Computerclubs, der ersten Sendereihe im deutschen Fernsehen zum Thema Computer, bilden das Empfangskomitee und führen uns zum Ziel unseres Besuches in das oberste Stockwerk des Hauses. Da steht er »leibhaftig« vor uns, vertrauensvoll beobachtet von seinem Meister Sysop Christian Bellin, Komcom, der geduldige Partner vieler DFÜ-Premieren, der auch durch falsch pfeifende Selbstbau-Modems oder durch eigentümliche Steuersignale selbstgestrickter Kommunikations-Programme nicht aus der Ruhe zu bringen ist. Der Komcom ist ein gespaltenes Wesen, er besteht nämlich aus zwei Computern, die nebeneinander majestätisch auf einem massiven Gestell thronen. Jeder Computer ist über ein »staatseigenes« 300-Baud-Modem und über eine eigene Telefonleitung mit der Außenwelt verbunden, nur eine direkte Verbindung zwischen den beiden Geräten besteht nicht, es existiert nicht einmal ein gemeinsames »Gedächtnis«! Es ist Aufgabe des Sysop, die beiden »Teilwesen« des Komcom regelmäßig (im Durchschnitt alle zwei Tage) auf den gleichen Wissensstand zu bringen. Die beiden Transdata-Computer, Dauerleihgaben eines deutschen Computerherstellers, benutzen als externe Massenspeicher jeweils eine 1-MByte-Floppystation mit 8-Zoll-Disketten und eine Festplatte mit 15 MByte Kapazität. Dies hört sich, einmal abgesehen von den Disketten in Gästehandtuchgröße, nach moderner Computertechnologie an. Doch weit gefehlt, die Superausstattung der Zentraleinheiten bringt es an den Tag: Da arbeiten zwei ganz normale Personal Computer mit dem altbewährten Betriebssystem CP/M 2.2 und einem wahrhaft gigantischen Hauptspeicher von 64 KByte! Das technologisch neueste Stück der Hardware-Ausstattung dürfte wohl die festangeschlossene Selbstbau-Funkuhr mit der exakten Atomuhrzeit sein.

Köln 371071: Jeder Hacker im westdeutschen Raum kennt diese Telefonnummer! »Komcom«, der Kommunikationscomputer des WDR-Computerclubs piepst seit 1984 unermüdlich zurück. Wir besuchten eine der ältesten Mailboxen in Deutschland.

Das war eine echte Überraschung. Es kommt aber noch besser. Das Mailbox-Programm des Komcom ist nicht etwa in einer der aktuellen und neuerdings so vielgepriesenen Computersprachen wie Modula, C oder Pascal geschrieben, es ist auch kein Assembler-Programm, nein, es handelt sich (abgesehen von ein paar I/O-Treibern in Maschinensprache) um ein Programm in Microsoft Basic! Die so oft schon totgesagte Computersprache Basic steuert den einzigen öffentlich-rechtlichen Kommunikationscomputer Deutschlands zur vollen Zufriedenheit seiner Betreiber und Nutzer. Wer hätte das gedacht!

Komcom ist seit 1984 täglich 24 Stunden »online«, bewältigt inzwischen jeden Tag weit über zweihundert Dialoge und hatte in den gut zwei Jahren seiner Existenz knapp 175000 Anrufe zu verzeichnen. Das System ist vollständig menügesteuert. Die sechs Einträge im Hauptmenü erlauben den Zugang zu Untermenüs. Neben allgemeinen und WDR- und Computerclub-spezifischen Informationen, die als besondere Spezialität eine wirklich ausführliche und informative Liste der Mailboxen im In- und Ausland enthalten, gibt es einen offenen, wenn auch Sysop-redigierten Briefkasten zum Austausch von Angeboten und Informationen. Hier ist auch Platz für nette Grüße an die »Mithakker« in nah und fern. Dank der »gespaltenen Persönlichkeit« des Komcom kann sogar eine Funktion zum Online-Dialog zwischen den Anrufern auf den beiden Telefonleitungen angeboten werden. Den weitaus größten Zuspruch bei den Komcom-Benutzern findet allerdings das reichhaltige Angebot an Programmen für verschiedene Computer, die man aus dem Komcom in den eigenen Computer »downloaden« und bei etwas Glück und einer ungestörten Telefonleitung sofort starten und benutzen kann. Hier findet man sogar Listings in C und Pascal.

Auf dem Gebiet der Programmübertragung haben die Computerclub-Leute sogar Neuland beschritten: Es wurde ein universelles Code-System zur Übertragung von Bildern und von Musik entwickelt. Computerspezifische Treiberprogramme, meist in Basic, verarbeiten die Universaldateien und erlauben es, Musikstückchen oder Bilder auf den verschiedensten Computern wiederzugeben. Dies sieht auf den ersten Blick nach einer hübschen Spielerei aus, besonders bei der Bildübertragung sind jedoch auch ernsthafte Anwendungen, etwa bei der Übermittlung von Schaltbildern und Schemazeichnungen, sehr gut denkbar und zum Teil auch schon verwirklicht. Allerdings scheint man mit der Übertragung derartiger Daten auch schon an die



**Der DFÜ-Pionier: Wolfgang Back am Komcom, der Mailbox des WDR-Computerclubs**

Grenzen der normalen privaten DFÜ (Daten-Fern-Übertragung) zu stoßen. Mit Blick auf die Telefonkosten für eine Datenübertragung aus wirklicher Ferne (wer erinnert sich nicht immer noch mit Grausen an die erste Telefonrechnung nach der Anschaffung eines Akustikkopplers?) wird man sich nach einer kurzen Kosten-Nutzen-Analyse doch fragen müssen, ob das Angebot in den heute verfügbaren Mailboxen den finanziellen Aufwand für ihre Nutzung rechtfertigt. Die erste Folgerung aus solchen Überlegungen ist meist die Beschränkung auf Dialoge mit Systemen im telefonischen Nahbereich. Dabei sind die Nutzer in großstädtischen Ballungsgebieten aufgrund des vielfältigen Angebotes deutlich bevorteilt.

Auf diese Problematik wurde auch von Wolfgang Back hingewiesen: Da aus Gründen der Finanzierung der Komcom Anhängsel und Bestandteil der Fernsehsendung Computerclub ist (Monatsetat für die Computerclubaktivitäten einschließlich Komcom-Betrieb: 30000 Mark), steht die DFÜ eigentlich im krassen Gegensatz zu der Philosophie der Informationsverbreitung eines öffentlich-rechtlichen Fernsehsenders. Die Fernsehanstalt verbreitet ihre Daten (sprich Fernseh- und Rundfunkprogramme) sternförmig von einer zentralen Stelle aus gleichmäßig über das Land. Die Kosten für den Nutzer dieser Daten sind unabhängig von der Entfernung, man zahlt für die Sportschau aus Köln in München oder Flensburg genausoviel wie in Köln. Will man aber (gleichermaßen öffentlich-rechtliche) Daten aus dem Komcom holen, zahlt der Flensburger zwar den gleichen Preis wie der Münchener, der Kölner muß dagegen für die gleiche Leistung wesentlich weniger zahlen: Das Anbieten von DFÜ ist also in hohem Maße ungerecht.

Ein denkbarer Ausweg aus diesem Dilemma wäre ein Datex-P-Anschluß (im Computerclub-Jargon »PAT(T)EX« genannt) für den Komcom. Ein Datex-P-Knoten soll spätestens ab Mitte 1987 von jedem Ort im Nahbereich angerufen werden können (bei einer monatlichen Grundgebühr von 15 Mark für die sogenannte NUI, die Teilnehmerkennung). Dies wäre eine gerechte Lösung, wenn sich die findigen Postoberen nicht gleich mit dieser an sich verbraucherfreundlichen Neuerung einen tiefen Griff in die Geldbeutel der Postkunden erlauben würden: Beim Telefonkontakt mit dem Datex-Knoten tickt der Gebührenzähler nicht etwa nur alle acht Minuten weiter, wie es im Nahbereichstarif üblich ist, nein, hier schreibt sich der Postminister alle 50 Sekunden 23 Pfennig auf dem Staatskonto gut! Aber Gerechtigkeit ist nun mal ein teures Vergnügen, nicht wahr! In weiser Selbsterkenntnis halten die Komcom-Betreiber ihr derzeitiges Angebot bei aller Vielfalt und Qualität doch nicht für so wertvoll, ihre Anhänger zu einer derartigen Geldausgabe zu verleiten. Also kein »PAT(T)EX« für den Komcom!

Aus Kostengründen sind Lösungen wie zum Beispiel eine Dezentralisierung der WDR-Mailbox (jedem Nahbereich im Sendegebiet sein eigener Komcom) von vornherein ausgeschlossen. Denkbar wäre allerdings die Bildung lokaler Nahbereichsnetze der vielen vorhandenen Mailboxen mit intensivem Datenaustausch. Die Überlappung der postalischen Nahbereiche würde den Datenaustausch zwischen den Lokalnetzen zum Ortstarif möglich machen. Eine sicherlich bedenkenswerte, aber wegen der aufwendigen Organisation und Koordination leider wohl nur utopische Idee!

## Stein der Weisen

Dennoch glaubt Wolfgang Back den Stein der Weisen im Gebührendschungel gefunden zu haben. Es gibt nämlich einen Datendienst der Deutschen Bundespost, der von überallher nach überallhin in Deutschland gleich viel oder vielleicht sogar gleich wenig kostet, nämlich acht Mark Grundgebühr im Monat und Ortstarif für Leitungskosten. Wer schon an dieser Gebührenstruktur erkennt, um was es sich dreht, wird es kaum glauben können. Wolfgang Back denkt nämlich an den Bildschirmtext (Btx), das dahinkümmernde Sorgenkind der erfolgsgewohnten Postfernmelder. Die Computerclub-Macher haben große Erfahrung im Btx-Bereich, bieten sie doch inzwischen nicht weniger als 1500 Btx-Seiten an, eine schöner als die andere. Entsprechend ist die Nachfrage bei den immer noch sehr wenigen Btx-Nutzern: Die durchschnittliche tägliche Zahl von Btx-Kontakten mit den Computerclubseiten beträgt etwa 120. Wie aber sollen Btx und Mailbox miteinander sinnvoll und preiswert verbunden werden können?

Das Problem der teuren Hardware für den Btx-Zugang wird hoffentlich bald der Vergangenheit angehören. Es gibt inzwischen auf dem Markt schon Btx-fähige Akustikkoppler mit dem gelbem Segen. Hardware-Zusätze oder gar reine Software-Lösungen für die Darstellung der Btx-Seiten auf Personal- und Heimcomputern sind für dieses Jahr zumindest angekündigt.

Doch zurück zu unserem DFÜ-Visionär Wolfgang Back. Mit einer festen Datenleitung (doch Datex-P!) zwischen dem nächstgelegenen Btx-Zentral-Computer und einem neuen Komcom könnte man tatsächlich von jedem Ort in Deutschland aus zum gleichen Preis die erheblich erweiterten Leistungen eines neuen Komcom-Systems in Köln nutzen. Dazu reichen allerdings zwei CP/M-Computer nicht mehr aus. Ein Mini-Computer wäre sicherlich eine gute Wahl. Fast hätte der Computerclub ein solches Wunderding auch schon geschenkt bekommen. Leider konnten die Decken der Clubvilla in Marienburg das Gewicht des Mini und der WDR-Etat die Kosten für bauliche Veränderungen nicht tragen. Schade! Als Alternative wird in Köln über eine Lösung mit mehreren untereinander vernetzten PCs nachgedacht. Verhandlungen mit spendablen Computerherstellern sind im Gange. Dennoch sollten großherzige Firmen wissen, daß die Türen in Marienburg jedem noch weit offenstehen, der kostenlose Werbung nicht scheut. Die Firmenschriftzüge auf den Geräten sind doch meistens deutlich genug, um auch aus größeren Entfernungen bei Computerclubproduktionen auf dem Fernsehschirm nicht gerade unleserlich zu erscheinen.

Sollte die technische Umstellung beim Komcom einmal vollzogen sein, gibt es selbstverständlich auch weitgehende inhaltliche Pläne. Dazu nur ein Beispiel: Im neuen Komcom könnte ein Lernsystem für Datenbankrecherchen integriert sein. Daten aus kommerziellen Datenbanken wie dem medizinischen Informationssystem DIMDI oder aus JURIS, der Datenbank für den Juristen, befänden sich zusammen mit den entsprechenden Suchprogrammen im Komcom. Zusagen der Datenbankbetreiber liegen Wolfgang Back bereits vor. Der Mailboxbenutzer könnte ohne große finanzielle Aufwendungen den Umgang mit solchen Großsystemen lernen.

Sollte das geplante Kommunikationssystem mit seinen gesteigerten Fähigkeiten erst einmal installiert sein, werden weitere Ideen nicht lange auf sich warten lassen. Wie das Beispiel des Komcom zeigt, scheint die Mailbox-Szene in Deutschland allmählich den Kinderschuhen zu entwachsen. Die »Hallo-wie-geht-es-Dir-mir-geht-es-gut«-Hackerei ist sicherlich nicht das Endstadium der privaten DFÜ. Wir konnten aus Köln das sichere Gefühl mitnehmen, daß die DFÜ-Pioniere ihren Gründer-Enthusiasmus noch nicht verloren haben.

(W. Fastenrath/hb)

# ISDN: digitale Herausforderung

Das bisherige Übertragungsnetz der Post reicht für die zukünftigen Dienstleistungen und Anwendungen nicht mehr aus. Ein neues System soll der Überlastung vorbeugen: Das neue Schlagwort heißt jetzt ISDN.

Bis zum heutigen Zeitpunkt benötigen »Datenendgeräte« wie das Telefon, der Telex- oder Telefax-Kopierer jeweils mindestens zwei eigene Leitungen, sofern sie nicht an größeren Nebenstellenanlagen arbeiten. Sind in einem privaten Haushalt zum Beispiel ein Telefon, ein Telexgerät und ein Modem installiert, so führt die Bundespost sechs getrennte Leitungen heran. Dieser Aufwand ist bei steigender Zahl der Anschlüsse nicht mehr tragbar. Für alle diese Dienstleistungen suchte man deshalb nach neuen Lösungen.

Die heutigen Fernmeldeaktivitäten bewältigt die Post in sogenannten »Dedicated Networks«, dienstspezifischen Datennetzen. Diese Netze reichen zurück zu den Anfängen der modernen Kommunikation, als es nur um eine komfortable Abwicklung von Telefongesprächen ging. Nach diesen Ansprüchen vervollkommnete man auch das Telefonnetz.

## Generationswechsel

Die wachsenden Bedürfnisse und Wünsche der Anwender in bezug auf Teletex, Datex oder Btx zwangen zu einer schnellen Modernisierung des alten Telefonnetzes. Zur Entlastung des alten Netzes führte die Bundespost als zweites öffentliches Fernsprechnetz das IDN (Integriertes Digitales Netzwerk) ein. In ihm spielen sich alle Datex-L-, Datex-P-, Teletex- und Telex-Verbindungen ab. Die Übertragungskapazität des Netzes beträgt bis zu 48 kBit/s.

Dennoch löste auch dieses Netz nicht alle Schwierigkeiten. Zwar kommunizieren jetzt schon die unterschiedlichsten Geräte einer Kategorie miteinander, doch übergreifende Nutzungen durch eine Verbindung beider Netze oder Übergänge innerhalb der Übertragungswege sind ausgeschlossen. Da die Anzahl der verschiedenen Geräte mit der Anzahl der genutzten Dienstleistungen steigt, führt man nun das dritte Netz ein, das ISDN, was soviel wie »Dienste integrierendes Digitales Fernmeldenetz« bedeutet.

Da eine Nachricht als Schrift, Sprache, Grafik oder bewegtes Bild vorliegen kann, ist es sinnvoll, ein umfassendes Transportsystem für alle Formen zu erhalten. Dazu ist die Entwicklung von Umwandlungs-Algorithmen auf ein allgemeines Datenformat unumgänglich. Für ein solches Vorhaben eignen sich besonders die digitalen Signalformen, weshalb im ISDN-Netz alle übermittelten Signale in digitale Informationen umgewandelt werden, wenn sie nicht bereits in digitaler Form vorliegen. Dadurch ist es in Zukunft kein Problem mehr, etwa eine als Teletex ausgesendete Nachricht als Telefax zu empfangen. Die Datenübermittlung muß nicht mehr zwangsläufig zwischen gleichen Geräten erfolgen und ist außerdem noch um ein Vielfaches schneller, wie in Bild 1 zu erkennen ist.

Um diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit auch bei analogen Signalen aufrechtzuerhalten, tastet man das analoge Signal 8000mal pro Sekunde ab und setzt die einzelnen Werte zu digitalen Informationen zusammen. In Bild 2 ist die Zusammensetzung eines derartigen 8-Bit-Codewortes zu sehen. Die sich aus diesem Verfahren ergebende Datenmenge bezeichnet man als Grundkapazität des Fernmeldenetzes, die beim schmalbandigen ISDN-Netz 64 kBit/s und beim breitbandigen 560 MBit/s beträgt.

Unter dem schmalbandigen ISDN-Netz versteht man das schon bestehende Fernsprechnetz aus Kupferleitungen. Diese lassen technisch bedingt keine höhere Übertragungskapazität als 64 kBit/s zu. Sobald die Bundespost das alte Leitungsnetz gegen Glasfaserkabel austauscht (das breitbandige ISDN-Netz), steigt die Kapazität auf 560 MBit/s.

Um nun schon bestehende Einrichtungen und Dienstleistungen ebenfalls am ISDN-Netz weiter zu verwenden, muß man zwischen den Netzanschluß und dem anzuschließenden Gerät einen Analog-Wandler (Terminal Adapter) schalten. Das schmalbandige ISDN-Netz kann mit den schon vorhandenen Kupferadern arbeiten. Dabei lassen sich bis zu acht Geräte über eine Anschlußdose an das Netz anschließen. Die Unterscheidung der einzelnen Geräte bei auflaufenden Signalen erfolgt mit Hilfe eines »Dienstkennzeichens«. Ein Anschlußauswerter wertet den Schlüssel aus und aktiviert das entsprechende Gerät. Damit ist die Voraussetzung für den Anschluß multifunktionaler Geräte, wie es zum Beispiel das Bildtelefon mit eingebautem Terminal darstellt, geschaffen.

## Bildtelefon in Sicht

Eine derartige Netzintegration ergibt neben höherem Komfort auch eine erhebliche Senkung der Gebühren für alle über das Telefonnetz abzuwickelnden Informationsdienste wie Telex oder dergleichen, da sich die Gebühren an denen des Fernsprechdienstes orientieren.

Die hinter dem ISDN stehende Technik ist recht einfach und baut sich nach dem sogenannten Bildungsgesetz auf:

K = B + B + D + (S)

Dabei bedeuten im einzelnen:

K: Gesamtbitrate des Teilnehmeranschlußbereiches je Richtung

B: Nutzbitrate eines Nutzkanals, 64 kBit/s

D: Bitrate für Zeichengabe, Telemetrie

| Dienst | Bezugseinheit | Fernmeldenetz | Übermittlungsdauer je Bezugseinheit |
|---|---|---|---|
| Btx | Bildschirmseite | Fsp-Netz<br>ISDN | 8 s - 32 s<br>≤ 0,7 s |
| Telefax | DIN-A4-Seite | Fsp-Netz<br>ISDN | 20 s - 6 min<br>2 s - 10 s |
| Teletex | DIN-A4-Seite | IDN<br>ISDN | 4 s - 15 s<br>0,15 s - 0,5 s |

**Bild 1. Zeitvergleich zwischen bestehenden Netzen und ISDN**

und langsamen Datenverkehr, 16 kBit/s

S: Bitrate für die Synchronisation zwischen dem öffentlichen Fernsprechnetz und einer Endstelleneinrichtung, 16 kBit/s

Unter dem Begriff »Zeichengabe« versteht man Signale, die den Verbindungsaufbau von Endstelle zu Endstelle steuern.

## Superschnell

Bei dem Ausdruck »B+B« handelt es sich um zwei voneinander getrennte Nutzkanäle mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von je 64 kBit/s pro Übertragungsrichtung. Damit bestehen in einem Teilnehmeranschlußbereich zwei Verbindungen gleichzeitig, wobei eine der beiden Verbindungen zum Empfangen von Daten oder für eigenständige Verbindungen zur Verfügung steht. In der Praxis kann das so aussehen, daß über eine Leitung telefoniert wird, während gleichzeitig über die andere ein Computer Daten mit Mailboxen oder weiteren Computern austauscht.

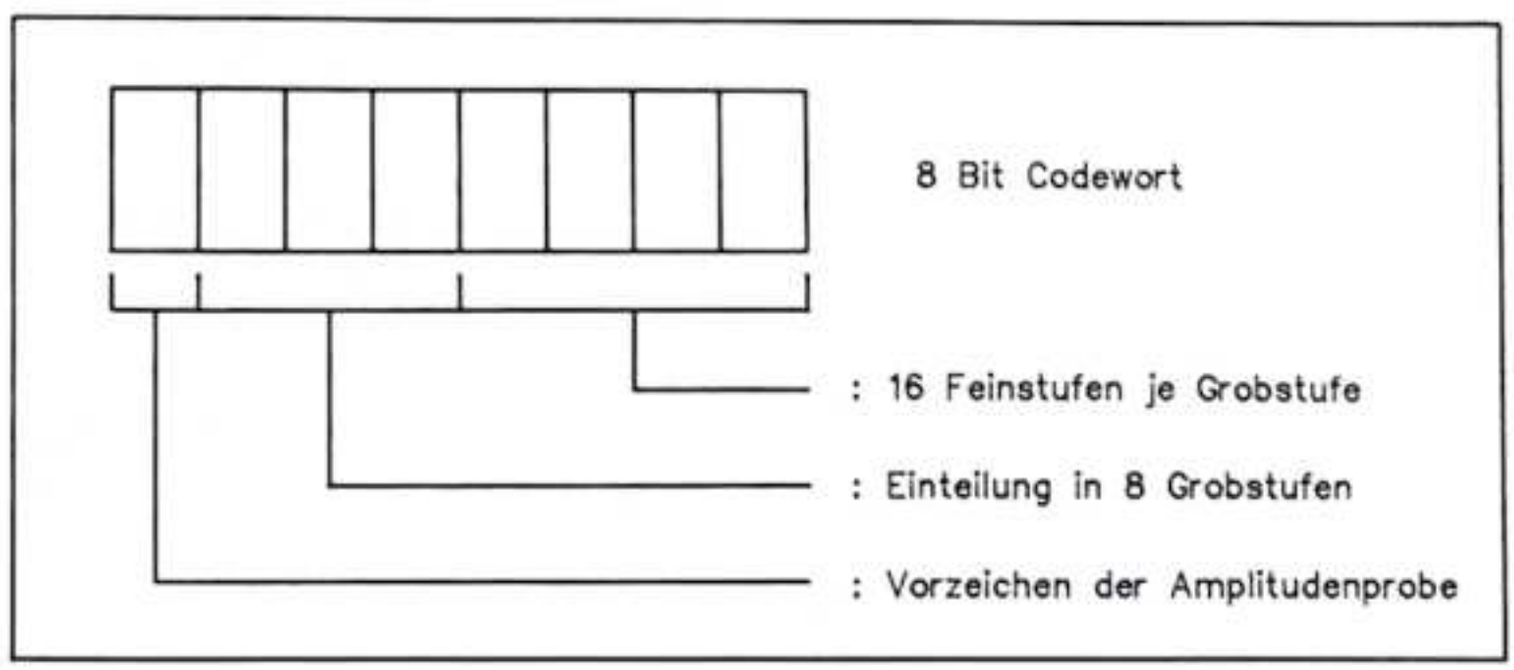


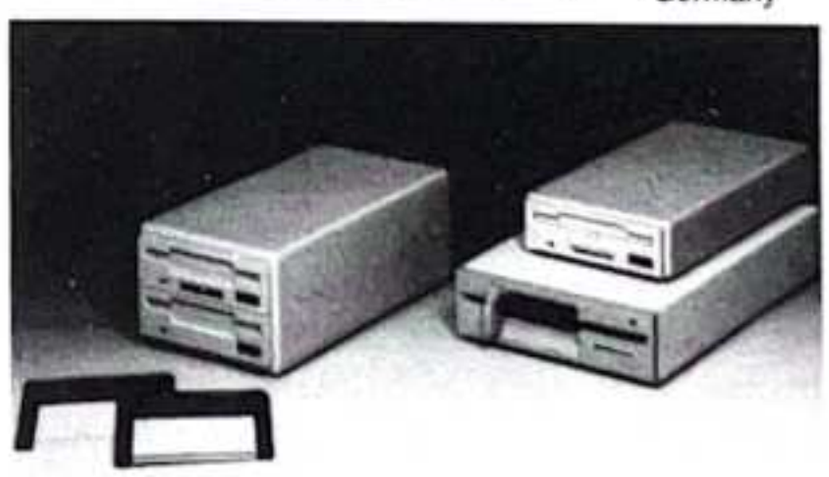

**Bild 2. Aufbau eines 8-Bit-Codewortes**

Augenblicklich lassen sich in diesem Teilnehmeranschlußsystem in jede Richtung Daten mit etwa 160 kBit/s übertragen, wovon an der Endstelleneinrichtung noch Geschwindigkeiten von 144 kBit/s zur Verfügung stehen. Durch den geplanten Austausch der bisherigen Leitungsnetze gegen Glasfaserkabel wird die Übertragungskapazität noch wesentlich höher liegen. Ab 1990 soll der ISDN-Verkehr flächendeckend im gesamten Bundesgebiet stattfinden, auch wenn der vollständige Ausbau nach den gegenwärtigen Planungen erst im Jahr 2020 abgeschlossen ist.

(Jürgen Paulus/br)

**Soyka Datentechnik**
**Bochum 02 34/41 19 13**

Original AMIGA Made in Germany



| | |
|---|---|
| $F_1$ 3,5"-Einzelfloppy, anschlußf. | 369,- DM |
| $F_2$ 3,5"-Doppelfloppy, anschlußf. | 669,- DM |
| $F_5$ 5,25"-Einzelfloppy, anschlußf. | 489,- DM |
| Amigo-Sound (Mono) | 129,- DM |
| Amigo-Sound (Stereo) | 199,- DM |
| Amigo-Bootselector | 39,90 DM |
| Amiga 500, 1 MB Erweiterung inkl. Uhr | 299,- DM |
| Amiga 2000, 1,5 MB Erweiterung | 198,- DM |

NEC 1036 A + Interface + Kabel + Stecker + Anleitung zum Selbstbau einer 3,5"-

**Amiga-Floppy 289,- DM**

| | |
|---|---|
| — 3,5"-Gehäuse, Kunststoff, beige mit Befestigungsmaterial | 34,90 DM |
| — NEC 1036A/NEC 1035LP, 1 MB, 3,5" | 259,- DM |

**SOFTWARE**

| Spielesoftware | | Anwendersoftware | |
|---|---|---|---|
| Alien Fires | 84,- | Acquisition | 599,- |
| Arena | 79,- | Aegis SONIX V2.0 | 169,- |
| Barbarian* | 79,- | Aztec C Dev. V3.4a | 599,- |
| Bard's Tale | 99,- | Aztec C Com. V3.4a | 899,- |
| Chessmaster 2000 | 89,- | CLI Mate V1.2 | 69,- |
| Cruncher Factory | 29,- | Deluxe Music Con. Set | 199,- |
| Defender of the Crown | 89,- | Deluxe Paint IIB | 249,- |
| Demolition | 29,- | Deluxe Video V1.2 | 249,- |
| Faery Tale | 99,- | Dynamic Cad | 999,- |
| Fire Power* | 49,- | Dynamic Word* | 379,- |
| Flightsimulator II | 109,- | Galileo | 209,- |
| Flip Flop | 39,- | Grabbit | 69,- |
| Galactic Invasion* | 49,- | Instant Music | 99,- |
| Grand Prix* | 89,- | Lattice C V3.1 | 349,- |
| Gunship* | 89,- | Lisp | 419,- |
| Karate King | 39,- | Macro Assembler | 199,- |
| King of Chikago* | 109,- | Marauder II | 109,- |
| Land of Legends* | 99,- | Metacomco Pascal | 199,- |
| Phalanx | 29,- | Modula II Standard | 189,- |
| Return to Atlantis* | 99,- | Modula II Developers | 299,- |
| S.D.I | 109,- | Pagesetter europ. Ver. | 329,- |
| Shanghai | 79,- | Planetarium* | 99,- |
| Silent Service | 89,- | Printmaster Plus | 109,- |
| Sinbad | 95,- | Scribble | 199,- |
| Starglider | 79,- | K-Seka Assembler | 139,- |
| Strip Poker | 79,- | Shell (Cli deluxe) | 139,- |
| Surgeon | 119,- | Superbase (deutsch) | 229,- |
| Terrorpods* | 79,- | Toolkit | 99,- |
| Turbo* | 49,- | UBM Text V2.2 | 249,- |
| Uninvited | 99,- | Ucsd Pascal | 169,- |
| Quiwi | 59,- | Vip Professional | 449,- |
| Wintergames | 59,- | Vizawrite (deutsch) | 498,- |
| Worldgames | 59,- | | |

* = in Kürze lieferbar

**Amiga-Bücher**

| Amiga Reference Manuals: | |
|---|---|
| Hardware | 62,50 |
| Intuition | 62,50 |
| Exec | 62,50 |
| Libraries and Devices | 88,- |

| Public Domain Software | |
|---|---|
| 10 Disks | 89,- |
| 30 Disks | 249,- |
| inkl. Disketten | |

Komplette Softwareliste mit ca. 300 Prg. anfordern !

**Harald Soyka • Hattinger Straße 685 • 4630 Bochum 5**

# Turbo, der Superbasic-Compiler

Der Turbo-Compiler von Digital Precision verhilft QL-Programmen zu ungeahnten Geschwindigkeiten. Wir überprüften die Leistungsfähigkeit der Compilerversion 1.13 und des Toolkits 1.37.

Das Handbuch von »Turbo« beschert dem Anwender gleich die erste dicke (im wahrsten Sinne des Wortes) Überraschung: Es ist eine gut zwei Zentimeter starke Sammlung aus losen Blättern. Um sie benutzen zu können, muß man zuerst einmal einen Ringordner erwerben. Die Lesbarkeit des auf grünem Papier gedruckten Textes ist aber erstaunlich gut, auch wenn der Druck und die Qualität der Abbildungen sehr zu wünschen übrigläßt. Das grüne Papier und die Stärke des Druckwerkes sind wohl als Kopierschutz gedacht.

Der Compiler läuft nur, wenn das »Turbo-Toolkit« geladen ist. Er läßt sich mit dem Befehl »Charge« einfach starten und läuft dann als Job. Anfangs arbeitet man am besten mit den vorhandenen Voreinstellungen. Allerdings gibt es in ihnen einige Mängel. »Turbo« erzeugt zwei Dateien: die Code-Datei, welche das übersetzte Programm enthält und die Report-Datei mit den Fehlermeldungen.

## Starke Benutzeroberfläche

Die durch das Installationsprogramm festzulegenden Einstellungen finden sich als Voreinstellungen in den Dateien Test_Task und Test_Report, die in der getesteten Diskettenversion auf Laufwerk FLP2_ liegen. Ruft man allerdings Charge <name> auf, so verwendet das Programm anstelle von Test_Task den Dateinamen <name> — erstaunlicherweise auf »FLP1_«. Die Eingabe von »Flp2_Code« anstelle von »Charge« bewirkt das Anlegen der Datei »Flp2_Code« auf Laufwerk 1 und nicht der Datei »Code« auf Laufwerk 2. Das ist ein »Turbo«-Programmierfehler! Der Name der Report-Datei ändert sich nicht parallel dazu, was ziemlich lästig ist. Die Benutzeroberfläche dagegen ist gut aufgebaut und leicht zu bedienen. Leider »vergißt« das Programm alle geänderten Parameter für einen weiteren Compiler-Durchlauf. Es ist äußerst aufwendig, alle Werte bis auf DATASPACE, wofür eine Compilerdirektive existiert, für jeden Durchlauf neu einzustellen. Da dies bei der residenten Compiler-Version genauso ist, sind hier noch massive Verbesserungen vorzunehmen.

Bis auf einige, leider erhebliche Einschränkungen ist »Turbo« zum Superbasic kompatibel. Nach den Befehlen »Restore«, »Goto« und »Gosub« darf nur eine konstante, tatsächlich existierende Zeilennummer stehen. Eine Variable ist nicht erlaubt! In Data-Statements dürfen nur Konstanten und keine Ausdrücke vorkommen, Kanalnummern sind nur von 0 bis 15 erlaubt. Das hat zur Folge, daß sich gleichzeitig nur 16 Kanäle öffnen lassen, wovon das Programm die Kanäle 14 und 15 auch noch zur Kommunikation zwischen einzelnen Jobs reserviert. Die wichtigste Einschränkung betrifft die Standard-Floppy-Toolkit-Befehle GET, BGET, PUT, und BPUT: Die ihre Aufrufparameter verändernden Prozeduren sind nicht erlaubt. Zu allem Überfluß gibt »Turbo« auch keine Fehlermeldung aus, falls man eine solche Prozedur verwendet, da das Programm diese nicht erkennt. Nach dem Start eines compilierten Programmes geschehen dann unvorhersehbare Dinge. Compilierte Programme lassen keinen direkten Sektorzugriff auf Disketten mehr zu, was eine der Stärken des Sinclair-Diskettenstandards ist. Das Atari-Disketten-Leseprogramm aus der 68000er 3/87 ist damit nicht mit Turbo compilierbar. Die Listings 1 bis 3 zeigen die Benchmark-Programme, die wir benutzt haben, um die Geschwindigkeit von Turbo zu testen. Der Geschwindigkeitsgewinn gegenüber Superbasic ist beachtlich (siehe Tabelle).

| | |
|---|---|
| Programmname: | Turbo bzw. Turbo Toolkit |
| Computer: | QL |
| Speicherausbau: | 128 KByte |
| Preis: | 250 Mark |
| Stärken | — gut aufgebaute Benutzeroberfläche<br>— hohe Compilierungsgeschwindigkeit<br>— automatisches Teilen von zu compilierenden Programmen in Module<br>— zusätzliche Funktionen im Basic-Teil<br>— neue Befehle im Maschinensprache-Block |
| Schwächen | — schlechtes Handbuch<br>— Parameter sind für jeden Compiler-Lauf neu einzustellen<br>— nicht voll kompatibel zum Superbasic<br>— kein Zugriff auf Diskettensektoren bei compilierten Programmen |

Außer dem zusätzlich mit der Funktion OPTIMISING=SPEED übersetzten Programm »Bench1« sind alle Programme mit den Standard-Funktionen übersetzt. Man muß noch berücksichtigen, daß Propascal nur mit 32 Bit rechnet, während die drei anderen Sprachen einheitlich 48 Bit verwenden.

Als erstes fällt die beachtliche Compilierungs-Geschwindigkeit auf, die zwischen 600 und 800 Statements pro

| | Superbasic | Turbo | Propascal | Computer-One-Pascal |
|---|---|---|---|---|
| Bench 1 | 390s | 50s | 34s | 69s |
| Bench 2 | 865s | 75s | 37s | 162s |
| Bench 2a | — | 49s | — | — |
| Bench 3 | 906s | 86s | 53s | 20s |
| Bench 4 | 85s | 47s | 51s | 6s |

**Turbo im Zeitvergleich**

Minute beträgt. Nachteilig ist allerdings, daß der Compiler seinen Input nicht aus einer Datei auf Datenträger nimmt, wie das zum Beispiel bei den Pascal-Compilern der Fall ist. Stets muß das Basic-Programm im Speicher stehen, da der Compiler die Tabellen und Tokens des Basic-Interpreters voll ausnutzt. Es bleiben deshalb auf einem nicht erweiterten QL nur rund 20 KByte für Basic-Programme übrig, was zur Folge hat, daß sich größere Programme nicht mehr compilieren lassen. Da kein echter Linker existiert, kann man ein Programm auch nicht teilweise übersetzen und später wieder zusammenlinken. Allerdings steht hierzu ein anderer Weg offen. Dazu zerlegt man ein Programm in einzelne Module, die der Compiler separat übersetzt und jeweils zu einem Job macht. Unter Ausnutzung einer »Pipe« sowie dem Befehl Print#15 kommuniziert ein Job mit dem Nachfolgejob und mit Input#14 liest er Informationen vom vorhergehenden Job. Außerdem lassen sich Variablen, Funktionen und Prozeduren in einem Modul als »Global« deklarieren. Andere Module sind dann in der Lage, über mit »External« deklarierte Variablen, Funktionen und Prozeduren auf diese zuzugreifen. Ob Linken oder diese Art der Kommunikation besser ist, hängt vom Einzelfall ab. Das mitgelieferte Programm MAKE_MODULES automatisiert das Aufspalten in einzelne Module.

Um ein Programm zu beschleunigen, kann man Schleifen-Indizes durch Integers ersetzen. Da der Interpreter das nicht erlaubt, gibt es das Statement »Implicit%«. Damit deklarierte Variablen sind, obwohl sie nicht auf »%« enden, für den Compiler Integers. Das Benchmarkprogramm Bench2a haben wir auf diese Art schneller gemacht.

## Rasend schnell

Befehle wie »Global«, »External« und »Implicit%« befinden sich im Turbo-Toolkit, welches ganz auf den Compiler zugeschnitten ist. Es besteht aus einem Maschinensprache-Block mit rund 70 neuen Befehlen und einem Basic-Teil, der über 100 Funktionen und Prozeduren enthält. Der Maschinenspracheteil ist Voraussetzung zum Starten des Compilers. Er existiert in zwei Versionen: das Original zum Entwickeln der Programme und eine RUNTIME-Version, die zum Arbeiten mit compilierten Programmen ausreicht.

Im wesentlichen stellt der »Toolkit« ähnliche Routinen zu Verfügung, wie der »Toolkit II« von Tony Tebby. Neben den schon erwähnten Compiler-Befehlen gibt es eine Befehlsgruppe zur Fehlerbehandlung, Job- und Speicherverwaltung. Der Toolkit II ist umfangreicher und vollständiger. Im Gegensatz zu einem Interpreter sind in einem Compiler Fehlerbehandlungsroutinen unerläßlich. Sehr interessant ist der Befehl »Connect«. Mit der Befehlsfolge »OPEN#4,PIPE_500:CONNECT 4 TO 3« öffnet man »Pipe« mit 500 Zeichen. »Pipe« ist eine Datenstruktur, die von der einen Seite Daten aufnimmt und auf der anderen Seite ausgibt. Was man zuerst einschreibt, wird auch zuerst gelesen.

Die in Superbasic geschriebenen Prozeduren und Funktionen sind fast alle recht nützlich. Im wesentlichen nutzen sie die Systemvariablen des QL aus und zeigen den Einsatz der Toolkit-Befehle. Zusammen mit einem guten QDOS-Buch kann man durch Studium dieser Routinen eine Menge über die Verwendung der Systemvariablen lernen. Kennt man diese, so lassen sich viele der Routinen auch sehr leicht selber schreiben.

## Klare Compiler-Struktur

Wer mit großen Datenmengen arbeitet, begrüßt die Routinen zur Verwaltung virtueller Felder, die keinen RAM-Speicher belegen. Der Zugriff erfolgt ausschließlich über die Toolkit-Routinen. Das Programm »Library_Manager« hilft beim Verwalten der in Basic geschriebenen Toolkit-Routinen. Man kann damit gezielt Prozedur-Pakete in neue Dateien kopieren. So lassen sich die für die eigene Anwendung notwendigen Routinen leicht extrahieren.

»Turbo« mit »Turbo Toolkit« ist ein recht umfangreiches Paket für den QL. Die noch bestehenden Mängel bei der Benutzerfreundlichkeit stellen die Entwickler hoffentlich in neueren Versionen ab. Das Handbuch bedarf dringend einer besseren Strukturierung und Überarbeitung. Ein Drittel der jetzigen Länge wäre ohne die genannten Abschweifungen genug und ein Quick Reference Guide ist zur effektiven Nutzung unerläßlich.

Man erhält mit diesem Programm zwar einen schnellen Compiler, der jedoch einige Inkompatibilitäten zum Superbasic enthält, aufgrund derer man um eine Überarbeitung bestehender Programme nicht herumkommt. Wer ein neues Programm schreibt, sollte sich vor dem Beginn über den zu verwendenden Compiler klar sein, um es direkt auf diesen zuzuschneiden. Falls man nicht auf eine spezielle Routine angewiesen ist, so ist vom Kauf des »Turbo Toolkits« allein abzuraten. Der »Toolkit II« von Tony Tebby bietet einfach mehr.

(Rainer Gerling/br)

```
100 REMark bench 1
110 x=2.5
120 INPUT
130 FOR j=1 TO 1
140   FOR i=1 TO 10000
150     y=x*1.5
160   END FOR
170 END FOR
180 PRINT "Fertig"
```

**Listing 1. Benchmark-Programm 1. Das INPUT-Statement wird für die Zeitnahme benutzt.**

```
100 REMark bench
110 DIM x(1000),y(1000)
120 INPUT
130 FOR i=1 TO 1000: x(i)=2.5
140 FOR j=1 TO 10
150   FOR i=1 TO 100
160     y(i)=x(i)*1.5
170   END FOR
180 END FOR
190 PRINT "Fertig"
```

**Listing 2. Benchmark-Programm 2. Das INPUT-Statement wird für die Zeitnahme benutzt.**

```
100 REMark bench2
110 IMPLICIT% i,
120 DIM x(1000),y(1000)
130 INPUT
140 FOR i=1 TO 1000: x(i)=2.5
150 FOR j=1 TO 100
160   FOR i=1 TO 1000
170     y(i)=x(i)*1.5
180   END FOR
190 END FOR
200 PRINT "Fertig"
```

**Listing 3. Benchmark-Programm 2a. Das INPUT-Statement wird für die Zeitnahme benutzt. Zusätzlich wurde das Programm mit der Option OPTIMISING=SPEED übersetzt. Es läuft nur mit Turbo Toolkit.**

## 1000 Berlin

**DATAPLAY**
Bundesallee 25 · 1000 Berlin 31
Telefon: 030/861 91 61

**Digital-Computer**
Knesebeckstr. 76 · 1000 Berlin 12
Telefon 030-8827791

## 2210 Itzehoe

**Der Computerladen**
Inhaber Ulrich Bübel · Martin Kopplow
Coriansberg 2 · 2210 Itzehoe
Telefon (0 48 21) 33 90/91

## 2800 Bremen

**PS-DATA**
*Ihr Computerpartner in Bremen*
2800 Bremen
Doventorsteinweg 41
Telefon 04 21/17 05 77

## 3000 Hannover

**trendDATA Computer**
IBM · EPSON · TRIUMPH ADLER
HEWLETT PACKARD · ATARI etc.
trendDATA Computer GmbH
Am Marstall 18–22 · 3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 1 66 05-0

**Pro-Computer Hannover**
Inh. HELGA PROSCHEK
• Beratung • Verkauf
• Programmierung • Installation • Service
☎ 05 11/52 25 79
D-3000 Hannover 71 · Großer Hillen 6

**DATADIVISION COMPUTERSYSTEME**
ATARI ST · BERATUNG
COMPUTER · SERVICE
HARDWARE · VERKAUF
SOFTWARE
CALENBERGER STR. 26
3000 HANNOVER 1
TEL. 0511 · 32 64 89

## 3170 Gifhorn

**COMPUTER-HAUS GIFHORN**
Braunschweigerstr. 50
3170 Gifhorn
Telefon 0 53 71-5 44 98

## 3200 Hildesheim

Ihre Spezialisten für Hardware und Software
HORTEN Computer Center
Hildesheim

## 4000 Düsseldorf

Ihre Spezialisten für Hardware und Software
HORTEN Computer Center
Düsseldorf

## 4100 Duisburg

Ihre Spezialisten für Hardware und Software
HORTEN Computer Center
Duisburg

## 4150 Krefeld

Ihre Spezialisten für Hardware und Software
HORTEN Computer Center
Krefeld

## 4400 Münster

**BASIS**
COMPUTER SYSTEME GMBH
Daimlerweg 39 - 4400 Münster
Telefon 02 51 / 71 99 75 - 9

Ihre Spezialisten für Hardware und Software
HORTEN Computer Center
Münster

## 4410 Warendorf

**Digital Works**
Computer-Fachhandel – Hardware & Software
Jörg Kellert – Helmut Müller GbR
Brünebrede 17 · 4410 Warendorf
Tel. 0 25 81/6 11 26

## 4430 Steinfurt

ATARI SCHNEIDER STAR EPSON
**Computer Büromaschinen Service**
4430 Steinfurt · Tecklenburger Str. 27
Telefon: 0 25 51/25 55

## 4500 Osnabrück

Ihre Spezialisten für Hardware und Software
HORTEN
Computer Center
Osnabrück

## 4650 Gelsenkirchen

Hard- und Software, Literatur
Bauteile, Service, Versand
**Groß- und Einzelhandel**
Poststr. 15 · 4650 Gelsenkirchen-Horst
Tel. 0209/52572

## 5010 Bergheim

**Computerstudio Hölscher**

Zeppelinstraße 7,
5010 Bergheim, Telefon: (02271) 62096

EDV-Beratung · Organisation · Programmierung · Home/Personal Computer · Software · Zubehör · Fachliteratur

## 5220 Waldbröl

Computersysteme von A–Z
**multicomp**
**Hard- und Software, Zubehör**
Waldstr. 1, 5220 Waldbröl
☎ 02291/3386 u. 4408

## 5400 Koblenz

**SCHMITT COMPUTERSYSTEME**
Casinostraße 40 · 5400 Koblenz
Telefon 0261-36528

## 5457 Straßenhaus

ATARI
... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

**DR. AUMANN GMBH**
**Computer-Systeme**
Schulstr. 12, 5457 Straßenhaus, Tel. 02634-4081/2

## 5540 Prüm

**ATC** Computer Software J. ZABELL
Ritzstraße 13 · 5540 Prüm
**Telefon 06551-3039**

## 5600 Wuppertal

**MEGABYTE**
Computer Vertriebs GmbH
Friedrich-Engels-Allee 162
5600 Wuppertal 2 (Barmen)
Telefon (0202) 81917

## 5630 Remscheid

**COM SOFT**
**Scheiderstr. 12 · 5630 Remscheid**
**Telefon (02191) 21033-34**

## 5800 Hagen

**Vertragshändler Axel Böckem**
**Computer + Textsysteme**
Eilper Str. 60 (Eilpe-Zentrum) · 5800 Hagen
Telefon 02331/73490

## 5810 Witten

ATARI
... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

**block**
**COMPUTER**
Friedrichstraße 6 · Witten-Herbede
Telefon 02302/72068

## 6000 Frankfurt

**SCHMITT COMPUTERSYSTEME**
Große Friedbergerstr. 30 · 6000 Frankfurt
Telefon 069-284065

Hardware
Software
Service
Computer bco
Büro-Computer + Organisations GmbH
Commodore
TOSHIBA
ATARI OKIDATA
Ihr Partner, wenn es um Computer geht
6000 FRANKFURT/M. 1, Deder Weg 7-9, ☎ 069/550456/57

## 6100 Darmstadt

**SCHMITT COMPUTERSYSTEME**
Mühlstraße 76 · 6100 Darmstadt
Telefon 06151-24574

## 6200 Wiesbaden

**SCHMITT COMPUTERSYSTEME**
Rheinstraße 41 · 6200 Wiesbaden
Telefon 06121-307330

## 6457 Maintal-Dörnigheim

*Landolt-Computer*
Beratung · Service · Verkauf · Leasing
Wingertstr. 112
6457 Maintal/Dörnigheim
Telefon 06181-45293

## 6500 Mainz

**SCHMITT COMPUTERSYSTEME**
Karmeliterplatz 4 · 6500 Mainz
Telefon 06131-234223

## 6800 Mannheim

**Ihre Spezialisten für Hardware und Software**
**HORTEN Computer Center**
Mannheim

## 7000 Stuttgart

**SCHMITT COMPUTERSYSTEME**
Tübingerstraße 18 · 7000 Stuttgart
Telefon 0711-296905

## 7022 Leinfelden-Echterdingen

Autorisierter ATARI-System-Fachhändler
**ATARI ST**
**Matrai computer**
**Matrai Computer GmbH**
Bernhauser Str. 8
7022 L.-Echterdingen
☎ (0711) 797049

## 7475 Meßstetten

**Ihr ATARI-Systemhändler im Zollern-Alb-Kreis**
HEIM + PC-COMPUTERMARKT
HARDWARE · SOFTWARE · LITERATUR
**SCHEURER**
ATARI COMMODORE CUMANA DATA-BECKER MULTITECH RITEMAN SCHNEIDER THOMSON
7475 Meßstetten 1 · Hauptstraße 10 · 07431/61280

## 7500 Karlsruhe

**SCHMITT COMPUTERSYSTEME**
Kaiserstraße 188 · 7500 Karlsruhe
Telefon 0721-29886

**AMIGA UND PCs**
Ihr Partner für Hard- u. Software, Systemplanung
**SYDAT**
Neureuter Straße 5
7500 Karlsruhe 21
Telefon 0721/558339

## 7750 Konstanz

ATARI ★ PC's ★ SCHNEIDER
**computer-fachgeschäft**
**rösler**
Rheingutstr. 1 · ☎ 07531-21832
**D-7750 Konstanz**

## 8000 München

**SCHMITT COMPUTERSYSTEME**
Arnulfstraße · 8000 München
Telefon 089-1675465

## 8150 Holzkirchen

**ATARI**
Besuchen Sie uns!
Fordern Sie unseren Software-Katalog (520ST) an!
**MÜNZENLOHER GMBH**
Tölzer Straße 5
D-8150 Holzkirchen
Telefon: (08024) 1814

## 8330 Eggenfelden

**Hot Space**
**Computer-Centrum R. Lanfermann**
Schellenbruckstraße 6
8330 Eggenfelden
Telefon 08721/6573
Altöttinger Straße 2
8265 Neuötting
Telefon 08671/71610

## 8500 Nürnberg

**SCHMITT COMPUTERSYSTEME**
Innere Laufer Gasse 29 · 8500 Nürnberg
Telefon 0911-209717

## 8520 Erlangen

**Computerservice Decker**
Meisenweg 29 - 8520 Erlangen
Telefon 09131/42076

## 8900 Augsburg

**SCHMITT COMPUTERSYSTEME**
Frauentorstraße 22 · 8900 Augsburg
Telefon 0821-154268

**what you see is what you get!**
**Adolf und Schmoll · Computer**
Hardware, Software, Zubehör
Technischer Kundendienst
8900 Augsburg, Schwalbenstr. 1/Ecke Augsburger Str.
Telefon: 0821/528087 oder 528533

## Österreich

### Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien

**Computer-Studio**

Wehsner Gesellschaft m.b.H.

1040 Wien - Paniglgasse 18-20
Telefon 02 22 - 65 78 08, 65 88 93

## Basel

COMPUTER CENTER

COMPUTERSYSTEME

**DIE ST-SPEZIALISTEN IN BASEL**

Öffnungszeiten:

Di. – Fr. 9.30 – 12.30 / 14.00 – 18.30
Sa. 9.30 – 16.00
Mo. geschlossen

SYSAG

HOLEESTRASSE 87 · 4054 BASEL · TELEFON 061 39 25 25

COMPUTERSCHULE

## Schweiz

### Zürich

**GO AMIGA!**

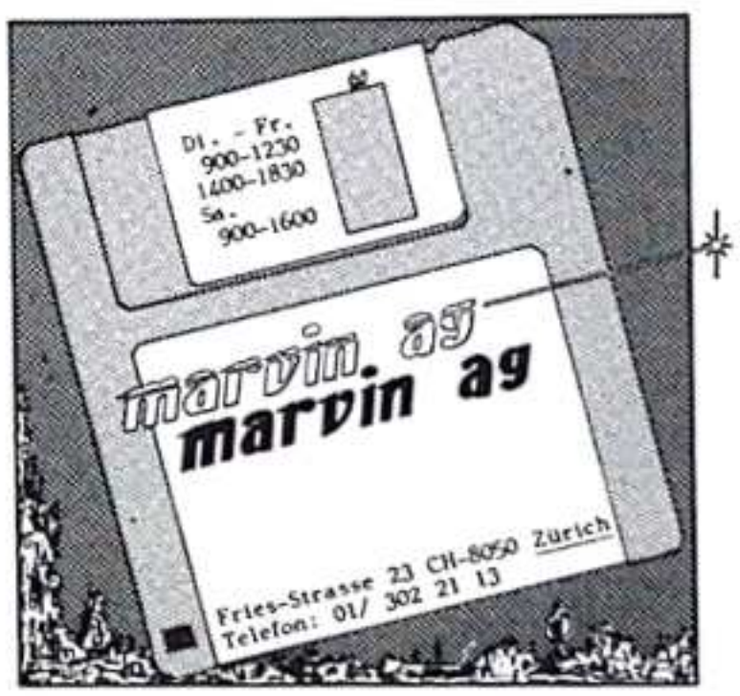
Bestellservice: BRD: 0041-1-3 11 59 59,
CH: 01-3 11 59 59

Geschäftszeiten: 10.00–12.30, 13.30–18.30 Uhr, außer montags
Sa.: 10.00–16.00 Uhr

Versand ins Ausland nur Vorkasse (Scheck, bar) zzgl. DM 6,– Porto.
Händleranfragen erwünscht

**softwareland**

Franklinstraße 27, CH-8050 Zürich (Schweiz)




## Wettingen

# ST PAINT für die ATARI ST

## Das ideale Mal- und Zeichenprogramm für Ihren ATARI ST.

ST PAINT ist ein pixelorientiertes Grafik-Programm für den ambitionierten Computerzeichner. Die Vielfalt der Zeichenfunktionen und die bequeme Bedienung mit Maus und Tastatur über die sinnvoll aufgebaute GEM-Benutzeroberfläche erlauben auch dem ungeübten Zeichner, professionelle Gebrauchs-Grafiken auf dem Atari ST und einem leistungsfähigen Matrixdrucker zu produzieren.

**Leistungsmerkmale:**

- komfortable GEM-Benutzeroberfläche mit Pull-down-Menüs, Dialogboxen, GEM-Fenster und Funktionstastenleiste
- laden und Speichern im Doodle-, Neochrom- und Degas-Format, eigenes Format für »BIG«- und »FAT«-Bilder
- einfache Einbindung von Texten in verschiedenen Größen und Textattributen, gleichzeitige Darstellung mehrerer ladbarer GEM-Fonts
- editierbare Druckertreiber zur Ansteuerung vieler Matrixdrucker
- fertige Treiber für Epson-FX 80 und Kompatible sowie NEC P6 auf der Programmdiskette und vieles mehr.

**Hardware-Anforderung:**
Atari ST mit mindestens 512 Kbyte RAM, Monochrom-Monitor Atari SM 124, einseitiges oder zweiseitiges Diskettenlaufwerk, Matrixdrucker.

**Bestell-Nr. 51633**

**Für nur DM 99,–***

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

| | Version | Best.-Nr. | Format | DM | sFr | öS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WordStar MailMerge | ATARI ST | 50106 | 3½" | 199,–* | 178,– | 1990,–* |
| dBASE II | ATARI ST | 50306 | 3½" | 348,–* | 295,– | 2990,–* |
| Protext | ATARI ST | 51440 | 3½" | 148,–* | 132,– | 1490,–* |
| NET-RAM-Disk | ATARI ST | 51448 | 3½" | 49,–* | 45,– | 382,20* |

*inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Dieses Markt&Technik-Softwareprodukt erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder im Buchhandel. Wenn Sie direkt beim Verlag bestellen wollen: gegen Vorauskasse durch Verrechnungsscheck oder mit der abgedruckten Zahlkarte.

703212

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0.

# C-Dimensionen in Theorie und Praxis

Vermissen Sie als leidenschaftlicher C-Programmierer auch mehrdimensionale Felder? Wir zeigen Ihnen, daß man auch in dieser Hochsprache nicht darauf verzichten muß.

Oft steht man beim Programmieren vor dem Problem, ein Variablenfeld zu benötigen, ohne genau zu wissen, wie groß dieses denn zur Zeit der Ausführung eigentlich sein wird. Kein Problem, werden Sie jetzt vielleicht sagen, in Basic gibt es den DIM-Befehl, der auch Variablen schluckt und in C verwenden wir dann eben »malloc( )« oder etwas Ähnliches. Immerhin wird heute wohl kaum noch jemand behaupten, daß Felder mit zum Zeitpunkt der Compilierung unbekannten Größen unmöglich sind.

**Steckbrief**

| | |
|---|---|
| Programmname: | Dim |
| Computertyp: | Amiga (Atari ST, QL) |
| Speicherausbau: | 512 KByte |
| Programmiersprache: | Lattice C |

So weit ist alles in Ordnung, doch was macht man im Falle von mehrdimensionalen Feldern? Zwar lassen sich Zeiger auf Speicherbereiche in C auch als Feldname eines eindimensionalen Feldes verwenden, doch wird nun beispielsweise eine Matrix der Größe »m mal n« gebraucht, so wandelt man bisher wohl über Multiplikation die zwei Indizes unter Verwendung der bekannten Rechteckformel in einen Zeiger auf den bereitgestellten Speicherblock um. Sicher kann man dies über Makros und andere Tricks ganz bequem handhaben, der unter C sonst üblichen Array-Handhabung mit ihren Pointern auf Pointer entspricht dies jedoch nicht.

Das Programm »Dim« erlaubt es nun, Felder beliebiger Dimension und Größe (natürlich im Rahmen des freien Arbeitsspeichers) anzufordern und auch wieder freizugeben.

```
array = dalloc(size, dims, n1, n2, ...);
error = dfree(array, dims, n1, n2, ...);
char *array;
unsigned short size;
unsigned char dims;
unsigned int n1, n2;
int error;
```

Dabei ist »array« der Zeiger auf das angeforderte Feld und muß natürlich als so vielfacher Pointer deklariert werden, wie das Feld Dimensionen hat. Ein Beispiel dazu:

```
int ****vier_d;
vier_d = (int ****)dalloc(sizeof(int),
4, q1, q2, q3, q4);
```

Sollte während der Speicheranforderung ein Fehler, beispielsweise durch zu wenig freien Speicher, auftreten, so wird der Wert »Null« zurückgeliefert. Geht die Freigabe eines Feldes ohne Fehler vonstatten, so ist »0« das Resultat von »dfree( )«. Die Anzahl an Dimensionen muß gleich oder größer eins sein. »size« ist die Größe eines Feldelements in Byte und »n1, n2. . .« gibt die Feldgrenzen für den jeweiligen Index an.

Zum besseren Verständnis des Programms empfehlen wir, sich Kapitel 5.10 und Abschnitt 14.3 des Anhangs A im C-Standardwerk von Kernighan & Ritchie noch einmal näher zu Gemüte zu führen.

Das Programm macht nun nichts anderes, als sich für alle Dimensionen rekursiv so lange aufzurufen, bis die mit Nullen vorbesetzten Feldelemente mittels »calloc( )« angefordert werden. Vorher wurden noch alle Zeiger auf Zeiger für die Indizierung initialisiert.

Auf eine Besonderheit des Programms möchten wir dennoch etwas ausführlicher eingehen, nämlich die Verarbeitung einer unterschiedlich großen Anzahl von Parametern in C. Diese Sprache legt die Parameter einer Funktion in umgekehrter Reihenfolge auf den Stack. Hier ein Beispiel:

```
array = dalloc(sizeof(int), 3, n1, n2, n3);
```

Hierbei werden zuerst »n3«, dann »n2« und so weiter bis »sizeof(int)« auf den Stack gelegt. Der Stack wird jedoch von oben nach unten aufgebaut, also liegen die Parameter doch in aufsteigender Reihenfolge im Arbeitsspeicher.

Ist nun die Größe der auf dem Stack liegenden Parameter für die Maximalgröße der Indizes konstant, so kann diese Parameterfolge als eindimensionales Feld verwendet werden. Wird die Größe nicht ohnehin vom Compiler konstant gehalten, so müssen die Werte beim Aufruf durch »Casten« auf eine Größe gebracht werden.

Der Adreßoperator »&« kann schließlich auch auf »Formals« angewandt werden, durch »&n1« ist also schon die Adresse des Feldes bekannt. Diese wird dann im Falle von »dalloc( )« an »dalloc0( )« und für »dfree( )« an »dfree0( )« übergeben. Durch Vermindern des Zählers für die Anzahl an Dimensionen und Erhöhen des Zeigers auf das »Stackfeld« kann nun rekursiv jeder einzelne Zweig des Feldes berechnet werden.

Dieses C-Programm wurde zwar auf einem Amiga unter Lattice-C entwickelt, ist jedoch so allgemein gehalten, daß es auch an andere Computer und Compiler problemlos zu adaptieren ist.

(Ralph Babel/ts)

```
 1  /******************************
 2  *
 3  *              Dim
 4  *              von
 5  *          Ralph Babel
 6  * Markt&Technik   68oooer 1987
 7  *
 8  ******************************/
 9
10  #ifndef NULL
11  #define NULL 0
12  #endif
13
14  char *malloc(unsigned);
```

```
15  char *calloc(unsigned, unsigned);
16  int free(char *);
17
18  static int dfree0(array, dims, vec)
19  char *array;
20  unsigned char dims;
21  unsigned int *vec;
22  {
23   int error = 0;
24   unsigned int i;
25
26   if(dims != 1)
27    for(i = 0; i < vec[0]; ++i)
28     if(error = dfree0(((char **)array)[i],
       dims - 1, vec + 1))
29      break;
30
31   if(!error)
32    error = free(array);
33
34   return error;
35  }
36
37  int dfree(array, dims, n1)
38  char *array;
39  unsigned char dims;
40  unsigned int n1;
41  {
42   return dfree0(array, dims, &n1);
43  }
44
45  static char *dalloc0(size, dims, vec)
46  unsigned short size;
47  unsigned char dims;
48  unsigned int *vec;
49  {
50   char *array;
51   unsigned int i, j;
52
53   if(dims == 1)
54    array = calloc(vec[0], size);
55   else
56   if(array = malloc(vec[0] * sizeof(char *)))
57    for(i = 0; i < vec[0]; ++i)
58    if(!(((char **)array)[i] = dalloc0(size,
      dims - 1, vec + 1)))
59     {
60      for(j = 0; j < i; ++j)
61      dfree0(((char **)array)[j], dims - 1,
        vec + 1);
62      free(array);
63      array = NULL;
64      break;
65     }
66
67   return array;
68  }
69
70  char *dalloc(size, dims, n1)
71  unsigned short size;
72  unsigned char dims;
73  unsigned int n1;
74  {
75   return dalloc0(size, dims, &n1);
76  }
```

**Listing 1. Mehrdimensionale Felder in C**

```
1  #ifdef NARGS
2   char *dalloc();
3   int dfree();
4  #else
5   char *dalloc(unsigned, unsigned,
    unsigned, );
6   int dfree(char *, unsigned, unsigned, );
7  #endif
```

**Listing 2. Include-Datei zur Dim-Routine**


**ATARI ST**

**steckbar steckbar**

**1 MByte** für 260/520 ST **275,–**

**Jede Erweiterung einzeln im Rechner getestet!**
Sehr einfacher Einbau. **Ohne Löten einbaubar!!!**
Gut bebilderte, ausführliche Einbauanleitung.
Vergoldete Mikro – Steckkontate für MMU-Adapter, Optimale **Schonung des MMU-Sockels**
Achten Sie auf **Mikro-Steckkontakte**
Kein Bildschirmflimmern!!! Test in ST 4/86.

**2,5 MByte** 260 ST 520 STM 1040 STF **a.A.**
ohne zus. Software
ohne zus. Stromversorgung
einfache Installation **ohne Löten**
Info anfordern!

**ECHTZEITUHR 129,–**
**Jede Uhr im Rechner getestet!** Einbau durch Einstecken in den Rechner. Freier ROM Port – für spätere Erweiterungen. **Uhrzeit, Datum, Wochentag Anzeige.** Dank Litium-Batterie ca. **10 Jahre Laufzeit. Hohe Genauigkeit.**
Schaltjahrerkennung.
Bei Verwendung von GfA Base-Modul keine Bootdiskette erforderlich!
Händleranfragen erwünscht.

**WEIDE-ELEKTRONIK**
**Regerstr. 34 · 4010 Hilden · Tel.: 0 21 03/4 12 26**
**Kostenloses Info!!!** tech. Anfr.: 02 12/81 07 50
Schweiz SENN Computer AG, Langstr. 31, CH-8021 Zürich · Tel. 01-241 73 73
Belgien MICRO-CONNECTION, St Katelijnevest 18, 2000 Antwerpen · Tel.: 03/231 15 40

**NLQ NLQ NLQ**
- Aufrüstsatz für alle
Epson **MX, RX, FX, JX** Drucker
Apple Macintosh Drucker
Emulation für (FX & JX)
Viele Features! Info anfordern!
FX 80 **199,–** MX 80 **179,–** RX 80 **149,–**

**GfA-BASIC** V2.0 **MODUL 198,–**

**DISKETTEN–STATION IM PC-GEHÄUSE!**

| | |
|---|---|
| 1 Laufwerk – 720 kByte formatiert | **699,–** |
| 2 Laufwerke – 1,4 MByte formatiert | **949,–** |
| ihr Atari SF-Laufwerk und ein 720 kB Laufwerk | **749,–** |
| **Disketteneinzelstation** (1 MByte) | **499,–** |
| **Diskettendoppelstation** (2 MByte) | **849,–** |

Arithmetik
**CO-PROZESSOR** 68881
bis zu 750fache Steigerung der Rechengeschw. rein steckbar, einfacher Einbau, Info anfordern.
**Trackball** statt Maus (platzsparend u. schnell) **119,–**

# Copy Shop, der Super Cartridge Manager

GEM-Feeling auf dem QL. Blitzschnelles Bearbeiten und Kopieren von Cartridge-Inhaltsverzeichnissen in Pull-Down-Menüs: Copy Shop macht's möglich.

So manch ein QL-Besitzer schielte vielleicht neidvoll auf das GEM des Atari ST oder eine andere praktische Benutzeroberfläche. Zumindest die Kopierarbeit mit Ihren Cartridges erleichtert unser Programm Copy Shop in bewährter GEM-Manie. Nachdem das in Super-Basic geschriebene Programm abgetippt und gespeichert wurde, gibt man das kleine Uhr-Programm ein und startet es. Es speichert sich automatisch auf Microdrive 1. Eine vor dem Start von Copy Shop eingestellte Uhrzeit erscheint jetzt immer auf dem Bildschirm.

Mit dem Joystick in Port 1 oder den Cursortasten steuern Sie die einzelnen Funktionen, die nach dem Laden der Programme übersichtlich in Pull-Down-Menüs aufgelistet sind. Um eine Funktion aufzurufen, bewegen Sie den Cursor auf den entsprechenden Menüpunkt. Durch Betätigen des Feuerknopfes oder Drücken der Leertaste aktivieren Sie den gewünschten Befehl.

(T. Much/br)

**Programmaufschlüsselung**

| | |
|---|---|
| 9 bis 50 | Variablen, Fenster |
| 1000 bis 1099 | Programm für obere Menüzeile |
| 2000 bis 2499 | Formatieren |
| 2500 bis 2999 | Formatierungs-Unterprogramm |
| 3000 bis 3499 | Directory |
| 3500 bis 3999 | Unterprogramm für Directory |
| 4000 bis 4999 | Name |
| 5000 bis 5499 | Copy |
| 5500 bis 5999 | Kopier-Unterprogramm |
| 6000 bis 6099 | Version |
| 7000 bis 7999 | Quit |
| 30000 bis 30099 | Cursorsteuerung |
| 32000 bis 32009 | Schreiben der oberen Menüzeile |
| 32100 bis 32109 | Pause 0 |
| 32760 bis 32767 | Speichern |

```
1 REMark Uhr für Copy Shop
90 RESTORE
100 c=RESPR(100)
110 FOR i=0 TO 68 STEP 2
120 READ x: POKE_W i+c,x
130 END FOR i
140 SEXEC mdv1_csclock,c,70,128
150 STOP
1000 DATA 29439,29697,28683,20033,17402
1010 DATA 48,13944,200,20115,12040
1020 DATA 28691,20033,17402,74,-27698
1030 DATA 13944,236,20115,8279,-11314
1040 DATA 13944,208,20115,16961,16962
1050 DATA 30463,28688,20035,24794
1060 DATA 0,7,240,10,272,200
```

**Listing 1. Uhr-Programm**

```
1 REMark    COPY SHOP
2 REMark * * * * * * * * * * *
3 REMark * Much Soft        *
4 REMark * Koppelweg 16a    *
5 REMark * 3201 Diekholzen  *
6 REMark * Tel.: 05121/     *
7 REMark *        262007    *
```

**Listing 2. Copy Shop-Hauptprogramm**

**Steckbrief**

| | |
|---|---|
| Programmname: | Copy Shop |
| Computertyp: | QL |
| Speicherausbau: | 128 KByte |
| Programmiersprache: | Super-Basic |

## Die Programmfunktionen

**Formatieren**

Name : Eingabe des Cartridge-Namens.

mdv_1 : Formatieren der Cartridge in Microdrive 1.

mdv_2 : Formatieren der Cartridge in Microdrive 2.

mdv x_ : Öffnen eines neuen Fensters. Steuerung der Microdrives mit den erscheinenden Zahlen.

**Directory**

Anzeige des Directorys in Kanal 2.

**Name**

Dateien : Eingabe der Anzahl der zu kopierenden Dateien.
Namen : Eingabe der Namen der zu kopierenden Dateien.

**Copy**

Hiermit lesen Sie Daten von einem anzugebenden Microdrive ein.

**Quit**

»New« beendet das laufende Programm.
Unter »Basic« läßt sich das Programm mit dem Befehl »Stop« anhalten.

Tritt während der Arbeit mit Copy Shop ein Fehler auf, zum Beispiel während des Formatierens, so ertönt ein Warnton. Wollen Sie ein Pull-Down-Menü verlassen, plazieren Sie den Cursor außerhalb des Menüs und betätigen entweder den Feuerknopf oder die Leertaste.

```
8 REMark * * * * * * * * * *
9 WHEN ERRor : BEEP 10000,0: END WHEN
10 MODE 512: TRA 1: BAUD 9600
12 EXEC mdv1_csclock
14 cur1=5: cur2=30
16 prin=0: abfrage=0: foram$="CoShop": ipu=0: ipu2=0
18 her=1: hin=2: koppi=0
20 WINDOW #0,512,40,0,216
22 WINDOW #1,512,80,0,116
24 WINDOW #2,512,80,0,116
26 OPEN #3,ser1
28 OPEN #4,scr:  WINDOW #4,512,20,0,196
30 OPEN #5,scr: WINDOW #5,512,10,0,0
32 OPEN #6,scr: WINDOW #6,512,106,0,10: OVER #6,0
40 PAPER #0,0: PAPER #1,2: PAPER #2,7: PAPER #4,177: PAPER #5,0: PAPER #6,4: INK
 #0,7: INK #1,7: INK #2,0: INK #4,7: INK #5,7: INK #6,0: CLS#0: CLS#1: CLS#2: CL
S#4: CLS#5: CLS#6
42 WIDTH #0,80: WIDTH #1,80: WIDTH #2,80: WIDTH #4,80: WIDTH #5,80: WIDTH #6,80
50 AT #5,0,5: PRINT #5;"COPY SHOP          1986          by   68000er"

998 haupt
999 STOP
1000 DEFine PROCedure haupt
1002 filin
1008 OVER #6,-1: INK #6,4: AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190)
1010 steuerung
1050 IF KEYROW (1) = 64 THEN IF cur1=0 THEN IF cur2<16 THEN form
1052 IF KEYROW (1) = 64 THEN IF cur1=0 THEN IF cur2>16 THEN IF cur2<32 THEN cat
1054 IF KEYROW (1) = 64 THEN IF cur1=0 THEN IF cur2>31 THEN IF cur2<45 THEN name
1056 IF KEYROW (1) = 64 THEN IF cur1=0 THEN IF cur2>44 THEN IF cur2<57 THEN kopi
1058 IF KEYROW (1) = 64 THEN IF cur1=0 THEN IF cur2>56 THEN IF cur2<71 THEN vers
ion
1060 IF KEYROW (1) = 64 THEN IF cur1=0 THEN IF cur2>70 THEN quit
1098 GO TO 1010
1099 END DEFine haupt
2000 DEFine PROCedure form
2002 OVER #6,0: INK #6,7
2004 AT #6,0,2: PRINT #6;"FORMATIEREN": FILL #6,1: LINE #6,4,10 TO 4,90 TO 50,90
 TO 50,10 TO 4,10: FILL #6,0
2006 INK #6,0: LINE #6,4,10 TO 4,90 TO 50,90 TO 50,10 TO 4,10
2010 PAPER #6,7: AT #6,2,3: PRINT #6;"Name": AT #6,4,3: PRINT #6;"mdv1_": AT #6,
6,3: PRINT #6;"mdv2_": AT #6,8,3: PRINT #6;"mdv x_": PAPER #6,4: INK #6,4
2012 OVER #6,-1
2016 cur1=2: cur2=9
2018 AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190)
2030 steuerung
2032 IF KEYROW (1) = 64 THEN abfrage=1
2040 IF abfrage=1 THEN IF cur1=2 THEN IF cur2>0 THEN IF cur2<12 THEN CLS#0: INPU
T #0;(" Name ? "); foram$: CLS#0: abfrage=0
2042 IF abfrage=1 THEN IF cur1=4 THEN IF cur2>0 THEN IF cur2<12 THEN FORMAT "mdv
1_"&foram$: abfrage=0
2044 IF abfrage=1 THEN IF cur1=6 THEN IF cur2>0 THEN IF cur2<12 THEN FORMAT "mdv
2_"&foram$: abfrage=0
2046 IF abfrage=1 THEN IF cur1=8 THEN IF cur2>0 THEN IF cur2<12 THEN abfrage=0:
form2
2048 IF abfrage=1 THEN abfrage=0: haupt
2498 GO TO 2030
2499 END DEFine form
2500 DEFine PROCedure form2
2502 OVER #6,0: INK #6,7
2504 FILL #6,1: LINE #6,30,2 TO 30,20 TO 100,20 TO 100,2 TO 30,2: FILL #6,0
2506 INK #6,0: LINE #6,30,2 TO 30,20 TO 100,20 TO 100,2 TO 30,2
2508 PAPER #6,7: AT #6,9,8: PRINT #6;"1 2 3 4 5 6 7 8"
2516 cur1=9: cur2=11
2518 OVER #6,-1: PAPER #6,4: INK #6,4: AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190)
2530 steuerung
2532 IF KEYROW (1) = 64 THEN abfrage=1
2540 IF abfrage=1 THEN IF cur1=9 THEN IF cur2=8 THEN FORMAT "mdv1_"&foram$: abfr
```

**Listing 2. Copy Shop-Hauptprogramm für den QL**

```
2542 IF abfrage=1 THEN IF cur1=9 THEN IF cur2=10 THEN FORMAT "mdv2_"&foram$: abf
rage=0
2544 IF abfrage=1 THEN IF cur1=9 THEN IF cur2=12 THEN FORMAT "mdv3_"&foram$: abf
rage=0
2546 IF abfrage=1 THEN IF cur1=9 THEN IF cur2=14 THEN FORMAT "mdv4_"&foram$: abf
rage=0
2548 IF abfrage=1 THEN IF cur1=9 THEN IF cur2=16 THEN FORMAT "mdv5_"&foram$: abf
rage=0
2550 IF abfrage=1 THEN IF cur1=9 THEN IF cur2=18 THEN FORMAT "mdv6_"&foram$: abf
rage=0
2552 IF abfrage=1 THEN IF cur1=9 THEN IF cur2=20 THEN FORMAT "mdv7_"&foram$: abf
rage=0
2554 IF abfrage=1 THEN IF cur1=9 THEN IF cur2=22 THEN FORMAT "mdv8_"&foram$: abf
rage=0
2556 IF abfrage=1 THEN abfrage=0: CLS#6: OVER #6,0: INK #6,0: filin: form
2998 GO TO 2530
2999 END DEFine form2
3000 DEFine PROCedure cat
3002 OVER #6,0: INK #6,7
3004 AT #6,0,20: PRINT #6;"DIRECTORY": FILL #6,1: LINE #6,75,30 TO 75,90 TO 115,
90 TO 115,30 TO 75,30: FILL #6,0
3006 INK #6,0: LINE #6,75,30 TO 75,90 TO 115,90 TO 115,30 TO 75,30
3010 PAPER #6,7: AT #6,2,20: PRINT #6;"mdv1_": AT #6,4,20: PRINT #6;"mdv2_": AT
#6,6,20: PRINT #6;"mdv x_": PAPER #6,4: INK #6,4
3012 OVER #6,-1
3016 cur1=3: cur2=25
3018 AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190)
3030 steuerung
3032 IF KEYROW (1) = 64 THEN abfrage=1
3040 IF abfrage=1 THEN IF cur1=2 THEN IF cur2>17 THEN IF cur2<27 THEN DIR #2;mdv
1_: abfrage=0
3042 IF abfrage=1 THEN IF cur1=4 THEN IF cur2>17 THEN IF cur2<27 THEN DIR #2;mdv
2_: abfrage=0
3044 IF abfrage=1 THEN IF cur1=6 THEN IF cur2>17 THEN IF cur2<27 THEN abfrage=0:
 cat2
3046 IF abfrage=1 THEN abfrage=0: haupt
3498 GO TO 3030
3499 END DEFine cat
3500 DEFine PROCedure cat2
3502 OVER #6,0: INK #6,7
3504 FILL #6,1: LINE #6,30,22 TO 30,40 TO 100,40 TO 100,22 TO 30,22: FILL #6,0
3506 INK #6,0: LINE #6,30,22 TO 30,40 TO 100,40 TO 100,22 TO 30,22
3508 PAPER #6,7: AT #6,7,8: PRINT #6;"1 2 3 4 5 6 7 8"
3516 cur1=7: cur2=11
3518 OVER #6,-1: PAPER #6,4: INK #6,4: AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190)
3530 steuerung
3532 IF KEYROW (1) = 64 THEN abfrage=1
3540 IF abfrage=1 THEN IF cur1=7 THEN IF cur2=8 THEN DIR #2;mdv1_: abfrage=0
3542 IF abfrage=1 THEN IF cur1=7 THEN IF cur2=10 THEN DIR #2;mdv2_: abfrage=0
3544 IF abfrage=1 THEN IF cur1=7 THEN IF cur2=12 THEN DIR #2;mdv3_: abfrage=0
3546 IF abfrage=1 THEN IF cur1=7 THEN IF cur2=14 THEN DIR #2;mdv4_: abfrage=0
3548 IF abfrage=1 THEN IF cur1=7 THEN IF cur2=16 THEN DIR #2;mdv5_: abfrage=0
3550 IF abfrage=1 THEN IF cur1=7 THEN IF cur2=18 THEN DIR #2;mdv6_: abfrage=0
3552 IF abfrage=1 THEN IF cur1=7 THEN IF cur2=20 THEN DIR #2;mdv7_: abfrage=0
3554 IF abfrage=1 THEN IF cur1=7 THEN IF cur2=22 THEN DIR #2;mdv8_: abfrage=0
3556 IF abfrage=1 THEN abfrage=0: CLS#6: OVER #6,0: INK #6,0: filin: cat
3998 GO TO 3530
3999 END DEFine cat2
4000 DEFine PROCedure name
4002 OVER #6,0: INK #6,7
4004 AT #6,0,35: PRINT #6;"NAME": FILL #6,1: LINE #6,135,45 TO 135,90 TO 175,90
TO 175,45 TO 135,45: FILL #6,0
4006 INK #6,0: LINE #6,135,45 TO 135,90 TO 175,90 TO 175,45 TO 135,45
4008 PAPER #6,7: AT #6,2,33: PRINT #6;"Dateien": AT #6,4,33: PRINT #6;"Namen": P
APER #6,4: INK #6,4
4012 OVER #6,-1
4016 cur1=3: cur2=38
4018 AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190)
```

```
4030 steuerung
4032 IF KEYROW (1) = 64 THEN abfrage=1
4040 IF abfrage=1 THEN IF cur1=2 THEN IF cur2>31 THEN IF cur2<41 THEN CLS#0: INP
UT #0;("Anzahl der Dateien ? ");andat: DIM nam$(andat,10): CLS#0: abfrage=0
4044 IF abfrage=1 THEN IF cur1=4 THEN IF cur2>31 THEN IF cur2<41 THEN CLS#0: FOR
 w=1 TO andat: INPUT #0;("Name Datei ")&w&" ? ";ne$: nam$(w)=ne$: NEXT w: CLS#0:
 abfrage=0
4046 IF abfrage=1 THEN abfrage=0: haupt
4998 GO TO 4030
4999 END DEFine name
5000 DEFine PROCedure kopi
5002 OVER #6,0: INK #6,7
5004 AT #6,0,50: PRINT #6;"COPY": FILL #6,1: LINE #6,190,30 TO 190,90 TO 230,90
TO 230,30 TO 190,30: FILL #6,0
5006 INK #6,0: LINE #6,190,30 TO 190,90 TO 230,90 TO 230,30 TO 190,30
5010 PAPER #6,7: AT #6,2,46: PRINT #6;"1 to 2": AT #6,4,46: PRINT #6;"2 to 1": A
T #6,6,46: PRINT #6;"x to x": PAPER #6,4: INK #6,4
5012 OVER #6,-1
5016 cur1=3: cur2=52
5018 AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190)
5030 steuerung
5032 IF KEYROW (1) = 64 THEN abfrage=1
5040 IF abfrage=1 THEN IF cur1=2 THEN IF cur2>44 THEN IF cur2<54 THEN CLS#0: FOR
 t=1 TO andat: PRINT #0;nam$(t);" wird kopiert !": COPY "mdv1_"&nam$(t) TO "mdv2
_"&nam$(t): CLS#0: NEXT t: DIR #2,mdv2_: pa0: CLS#2: abfrage=0
5042 IF abfrage=1 THEN IF cur1=4 THEN IF cur2>44 THEN IF cur2<54 THEN CLS#0: FOR
 t=1 TO andat: PRINT #0;nam$(t);" wird kopiert !": COPY "mdv2_"&nam$(t) TO "mdv1
_"&nam$(t): CLS#0: NEXT t: DIR #2,mdv1_: pa0: CLS#2: abfrage=0
5044 IF abfrage=1 THEN IF cur1=6 THEN IF cur2>44 THEN IF cur2<54 THEN abfrage=0:
 kopi2
5046 IF abfrage=1 THEN abfrage=0: haupt
5498 GO TO 5030
5499 END DEFine kopi
5500 DEFine PROCedure kopi2
5502 OVER #6,0: INK #6,7
5504 FILL #6,1: LINE #6,200,2 TO 200,40 TO 285,40 TO 285,2 TO 200,2: FILL #6,0
5506 INK #6,0: LINE #6,200,2 TO 200,40 TO 285,40 TO 285,2 TO 200,2
5510 PAPER #6,7: AT #6,7,50: PRINT #6;"1 2 3 4 5 6 7 8": AT #6,9,50: PRINT #6;"1
 2 3 4 5 6 7 8": AT #6,8,56: PRINT #6;"to": PAPER #6,4: INK #6,4
5512 OVER #6,-1
5516 cur1=8: cur2=52
```

**Listing 2. Copy Shop-Hauptprogramm für den QL (Fortsetzung)**


Aladin

# Der Atari ST als Macintosh-Enhancer

Aladin macht **Userträume** wahr! Denn Aladin bringt Ihre professionelle **Mac-Software** auf den Atari ST. So z.B: Ready Set Go 3.0, PageMaker, SuperPaint, WriteNow, TurboPascal und und und.....
Druckeranpassungen für **FX80** und **NEC P6** sorgen dafür, daß **alle Programme** Ihre Dokumente auch angemessen zu Papier bringen.

In Sachen Software hat Aladin sowieso **die Nase vorne**: integrierte, resetfeste Ramdisk; deutsche Tastaturbelegung; ein- und doppelseitige Laufwerke und Ihre MacSoftware wird um 20% schneller.

Achtung Pascalfreunde. Aladin & TurboPascal machen es möglich: 15000 Zeilen/Minute, 10 Programme gleichzeitig im Speicher, komplette Toolbox-Einbindung und das alles mit gewohntem super Mac-Komfort.

Aladin gibt Ihnen die gleiche Betriebssicherheit und Professionalität, die Sie von Ihrem Macintosh gewöhnt sind!

Na, neugierig geworden? Wir von ProficomP oder Ihr Fachhändler informieren Sie gerne. Anruf oder Postkarte genügt.

Ach ja, und der Preis ist so niedrig, daß wir Ihn fast vergessen hätten: DM 299.- SFR 299.- ÖS 2499.-

ProficomP GmbH Rappenbergstraße 18a, 7507 Pfinztal 1, Tel 0721/469229

```
5518 AT #6,curl,cur2: PRINT #6;CHR$(190)
5530 steuerung
5532 IF KEYROW (1) = 64 THEN abfrage=1
5540 IF abfrage=1 THEN IF curl=7 THEN IF cur2=50 THEN her=1: abfrage=0: BEEP 100
0,10
5542 IF abfrage=1 THEN IF curl=7 THEN IF cur2=52 THEN her=2: abfrage=0: BEEP 100
0,10
5544 IF abfrage=1 THEN IF curl=7 THEN IF cur2=54 THEN her=3: abfrage=0: BEEP 100
0,10
5546 IF abfrage=1 THEN IF curl=7 THEN IF cur2=56 THEN her=4: abfrage=0: BEEP 100
0,10
5548 IF abfrage=1 THEN IF curl=7 THEN IF cur2=58 THEN her=5: abfrage=0: BEEP 100
0,10
5550 IF abfrage=1 THEN IF curl=7 THEN IF cur2=60 THEN her=6: abfrage=0: BEEP 100
0,10
5552 IF abfrage=1 THEN IF curl=7 THEN IF cur2=62 THEN her=7: abfrage=0: BEEP 100
0,10
5554 IF abfrage=1 THEN IF curl=7 THEN IF cur2=64 THEN her=8: abfrage=0: BEEP 100
0,10
5560 IF abfrage=1 THEN IF curl=9 THEN IF cur2=50 THEN hin=1: abfrage=0: koppi=1:
 BEEP 100,10
5562 IF abfrage=1 THEN IF curl=9 THEN IF cur2=52 THEN hin=2: abfrage=0: koppi=1:
 BEEP 100,10
5564 IF abfrage=1 THEN IF curl=9 THEN IF cur2=54 THEN hin=3: abfrage=0: koppi=1:
 BEEP 100,10
5566 IF abfrage=1 THEN IF curl=9 THEN IF cur2=56 THEN hin=4: abfrage=0: koppi=1:
 BEEP 100,10
5568 IF abfrage=1 THEN IF curl=9 THEN IF cur2=58 THEN hin=5: abfrage=0: koppi=1:
 BEEP 100,10
5570 IF abfrage=1 THEN IF curl=9 THEN IF cur2=60 THEN hin=6: abfrage=0: koppi=1:
 BEEP 100,10
5572 IF abfrage=1 THEN IF curl=9 THEN IF cur2=62 THEN hin=7: abfrage=0: koppi=1:
 BEEP 100,10
5574 IF abfrage=1 THEN IF curl=9 THEN IF cur2=64 THEN hin=8: abfrage=0: koppi=1:
 BEEP 100,10
5580 IF koppi=1 THEN CLS#0: FOR p=1 TO andat: PRINT #0;nam$(p);" wird kopiert !"
: COPY "mdv"&her&"_"&nam$(p) TO "mdv"&hin&"_"&nam$(p): CLS#0: NEXT p: DIR #2,"md
v"&hin&"_": pa0: CLS#2: koppi=0
5590 IF abfrage=1 THEN abfrage=0: OVER #6,0: CLS#6: INK #6,0: filin: kopi
5998 GO TO 5530
5999 END DEFine kopi2
6000 DEFine PROCedure version
6002 OVER #6,0: INK #6,7
6004 AT #6,0,60: PRINT #6;"VERSION": FILL #6,1: LINE #6,240,90 TO 340,90 TO 340,
2 TO 240,2 TO 240,90: FILL #6,0
6006 INK #6,0: LINE #6,240,90 TO 340,90 TO 340,2 TO 240,2 TO 240,90
6010 INK #6,0: PAPER #6,7: AT #6,2,60: PRINT #6;"Version 1.0 (BASIC)": AT #6,4,6
0: PRINT #6;"written by TM": AT #6,5,60: PRINT #6;"   1986": AT #6,6,60: PRINT #
6;"MUCH SOFT": AT #6,8,60: PRINT #6;"QL-Version :": AT #6,9,65: PRINT #6;VER$
6090 pa0
6092 PAPER #6,4
6094 curl=curl+5
6098 haupt
6099 END DEFine version
7000 DEFine PROCedure quit
7002 OVER #6,0: INK #6,7
7004 AT #6,0,75: PRINT #6;"QUIT": FILL #6,1: LINE #6,300,40 TO 300,90 TO 355,90
TO 355,40 TO 300,40: FILL #6,0
7006 INK #6,0: LINE #6,300,40 TO 300,90 TO 355,90 TO 355,40 TO 300,40
7008 PAPER #6,7: AT #6,2,74: PRINT #6;"New": AT #6,4,74: PRINT #6;"Basic"
7020 curl=2: cur2=80: OVER #6,-1: PAPER #6,4: INK #6,4
7022 AT #6,curl,cur2: PRINT #6;CHR$(190)
7030 steuerung
7032 IF KEYROW (1) = 64 THEN abfrage=1
7040 IF abfrage=1 THEN IF curl=2 THEN IF cur2>70 THEN IF cur2<84 THEN NEW
7042 IF abfrage=1 THEN IF curl=4 THEN IF cur2>70 THEN IF cur2<84 THEN abfrage=0:
 STOP
7050 IF abfrage=1 THEN abfrage=0: haupt
7199 GO TO 7030
```

```
7999 END DEFine quit
30000 DEFine PROCedure steuerung
30002 IF KEYROW (1) = 2 THEN AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190): cur2=cur2-1: p
rin=1
30004 IF KEYROW (1) = 16 THEN AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190): cur2=cur2+1:
prin=1
30006 IF KEYROW (1) = 4 THEN AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190): cur1=cur1-1: p
rin=1
30008 IF KEYROW (1) = 128 THEN AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190): cur1=cur1+1:
 prin=1
30010 IF KEYROW (1) = 6 THEN AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190): cur1=cur1-1: c
ur2=cur2-1: prin=1
30012 IF KEYROW (1) = 20 THEN AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190): cur1=cur1-1:
cur2=cur2+1: prin=1
30014 IF KEYROW (1) = 130 THEN AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190): cur1=cur1+1:
 cur2=cur2-1: prin=1
30016 IF KEYROW (1) = 144 THEN AT #6,cur1,cur2: PRINT #6;CHR$(190): cur1=cur1+1:
 cur2=cur2+1: prin=1
30020 IF cur2<0 THEN cur2=0
30022 IF cur2>84 THEN cur2=84
30024 IF cur1<0 THEN cur1=0
30026 IF cur1>9 THEN cur1=9
30030 IF prin=1 THEN AT #6,cur1,cur2 : PRINT #6;CHR$(190): prin=0
30099 END DEFine steuerung
32000 DEFine PROCedure filin
32002 CLS#6
32004 AT #6,0,2: PRINT #6;"FORMATIEREN": AT #6,0,20: PRINT #6;"DIRECTORY": AT #6
,0,35: PRINT #6;"NAME": AT #6,0,50: PRINT #6;"COPY": AT #6,0,60: PRINT #6;"VERSI
ON": AT #6,0,75: PRINT #6;"QUIT"
32006 LINE #6,0,90 TO 512,90: LINE #6,70,90 TO 70,102: LINE #6,135,90 TO 135,102
: LINE #6,190,90 TO 190,102
32008 LINE #6,240,90 TO 240,102: LINE #6,300,90 TO 300,102
32009 END DEFine filin
32100 DEFine PROCedure pa0
32102 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 32102
32104 IF INKEY$="" THEN GO TO 32104
32109 END DEFine pa0
32760 DEFine PROCedure SA
32762 DELETE mdv1_CoShop: SAVE mdv1_CoShop: DIR mdv1_
32764 DELETE mdv2_CoShop: SAVE mdv2_CoShop: DIR mdv2_
32767 END DEFine SA
```

**Listing 2. Copy Shop-Hauptprogramm für den QL (Schluß)**

megamiga

Die einzigartige Speichererweiterung für den AMIGA 1000. Rüstet den Arbeitsspeicher auf 1 Megabyte auf. Adressdecoder on board, Fastmemory wahlweise $080000 oder $180000, auf Wunsch abschaltbar. Residente 256 KByte Chipmemory bei $040000. Der Einbau erfolgt paßgenau unter der Frontabdeckung. Unentbehrlich zum effektiven Arbeiten mit professionellen Programmen.

**Zum Sensationspreis von** incl. MegaKick ..... **DM 498,–***

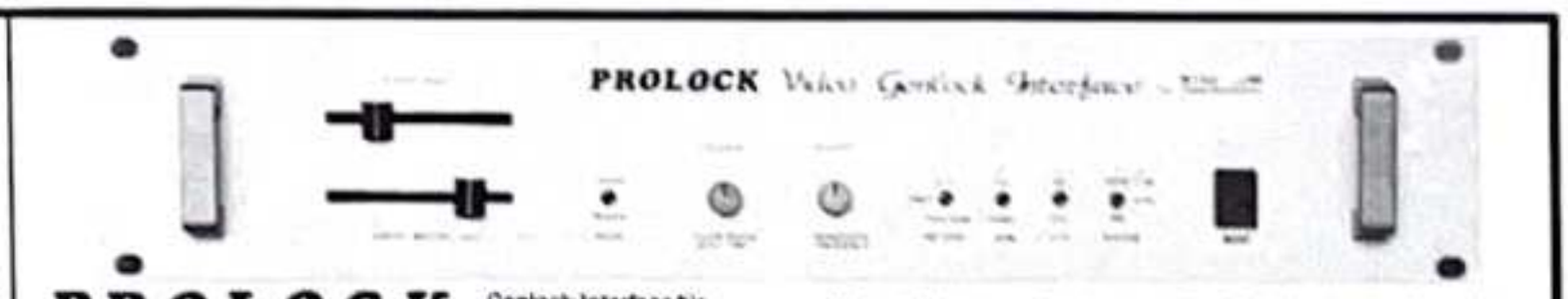
**MegaKick Generator Disk V 1.2**

Erzeugt verbesserte Kickstart-Disk für MegAmiga-Auto Configuration. Mit MegaKick wird das zusätzliche RAM von allen Programmen direkt erkannt ..... **DM 39,–***

Video 500

Extern steckbarer FBAS-Videoausgang für AMIGA 500 (auch zur PAL-Umrüstung für NTSC-AMIGA 1000/2000 geeignet). Erzeugt NORM-PAL-FBAS-Videosignal, geeignet zur Aufzeichnung auf Videorecorder oder Anschluß von Modulator/Farbfernseher.

**Steckplatine mit durchgeschleiftem RGB-Ausgang** ..... **DM 98,–***




**PROLOCK** Genlock-Interface für AMIGA 1000, 500 & 2000

Features:
- Normvideo BNC-Eingang 1-VSS FBAS/75-Ohm-Last schaltbar
- BNC-Ausgang f. gem. FBAS-Signal zweifach (Monitor u. Rec.)
- Umschaltbar auf PAL/NTSC 3,58 & NTSC 4,43 mit Tintregelung
- Externe Synchronisation über BNC-Kabel möglich (Comp.-Sync.)
- Eingebauter Testbildgenerator für Grautreppe, Gitterbild und Schwarzfläche (Videovorspann), unabh. vom Computerbild
- Flimmerfreier Interlace-Betrieb mit voller Grafikauflösung
- VTR-Halteschaltung zur Stabilisierung des Videobildes
- LED-Anzeigen für Farb- und Horizontal-Synchronisation
- Farbphasenregler bzw. NTSC-Tint (Hue)
- Einstellbare Horizontal-Frequenz
- Überblendung zw. Video- und Computerbild per Schieberegler
- Ausblendung d. Hintergr. über Schieberegler (Super-Imposed)
- Invers-Impose-Mode für Fernglas-Effekt direkt umschaltbar
- Läuft direkt mit allen Programmen (Auto-Configuration)
- Studio 19"-Einschubgehäuse, bis zu 2 Meter Kabellänge möglich
- Getrennte Monitore für Computer- und Videomischbild direkt anschließbar
- Paintbox und Titelprogramm f. Laufschriften in Vorbereitung

**Komplettgerät für Studioanwendung** ..... **Preis auf Anfrage**

**ProLock-HV** (ohne Abbildung) Semi-Profi-Version für Home-Video-Anwendungen, nicht für U-Matic-Betrieb geeignet. Drehregler für Überblendung und Super-Impose-Mode, H-Lock-LED, C-Lock-LED, Chinch-Anschlüsse. Nur Normvideo-Eingangssignal (Kamera, Videorecorder) zur Einblendung erforderlich.

**Gerät im Gehäuse zum direkten Anschluß an AMIGA 1000, 500 & 2000.**

**Voll Software-kompatibel** ..... **DM 1198,–***

Drive Card

Extern steckbares Floppy-Disk-Interface für AMIGA 1000, 500 und AMIGA 2000. Ermöglicht den Anschluß von bis zu 3 Laufwerken (df1–df3) mit Standard-Bus. Anzahl der angeschlossenen Laufwerke wird automatisch erkannt. Auch zusätzlicher Anschluß an bereits vorhandenes Laufwerk möglich.

**Steckplatine für 3½"- und 5¼"-Laufwerke (Mischbetrieb möglich)** ..... **DM 128,–***

MICHAEL LAMM
Computersysteme Hardware-Software
Schönbornring 14
6078 Neu-Isenburg 2
Tel.: 06102/5 25 35

* unverbindliche Preisempfehlung
Bestellungen werden telefonisch oder schriftlich entgegengenommen. Der Versand erfolgt ausschließlich per Nachnahme zzgl. DM 9,–, oder bei Vorauscheck zzgl. DM 6,– Versandkostenpauschale.

**NUR VERSANDHANDEL**, Geschäftszeit Montag bis Freitag von 10 bis 13 Uhr und von 15.30 Uhr bis 17.30 Uhr

# Super-Icons selbstgemacht

Geben Sie Ihren Programmen eine besondere Note mit unserem »Icon-Generator«, der beliebig große Deluxe Paint-Brushes in Amiga-Icons umwandelt, die beim Anklicken auch ein anderes Aussehen bekommen können.

Mit dem im Utilities-Ordner der Workbench-Diskette befindlichen »Icon-Gen« stößt man schnell an die Grenzen des Programms, wenn man Icons definieren oder umgestalten möchte. Sowohl die maximale Größe als auch die Anzahl der Farben sind dabei begrenzt. Icons, die beim Anklicken ein anderes Aussehen annehmen, sind damit auch nicht zu erzeugen.

Abhilfe schafft hier unser Icon-Generator, der mit Deluxe Paint gemalte Brushes beliebiger Größe in Amiga-Icons verwandelt, die zwei, vier oder sogar acht Farben enthalten dürfen. Wer Icons wünscht, die beim Aktivieren nicht einfach invertiert werden, der zeichnet eine zweite Deluxe Paint-Brush, die dann beim Anklicken des Icons statt der normalen Grafik erscheint. Zudem ist Deluxe Paint um Klassen schneller und komfortabler zu bedienen als der Workbench-Icon-Editor.

Starten Sie nach dem Eingeben und Compilieren des Icon-Generator-Programms zunächst Deluxe Paint, das Sie auf 640 x 200 Punkte Auflösung und zwei, vier oder acht Farben einstellen. Im Normalfall sollten Sie vier Farben wählen, da auch die Workbench standardmäßig vier Farben verwendet.

Stellen Sie nun die Farben am besten so ein, daß sie mit der Workbench-Farbgebung übereinstimmen. Malen Sie jetzt die Grafik, schneiden Sie diese mit der Brush-Funktion aus und speichern Sie sie auf Diskette. Soll das Icon beim Anklicken ein anderes Aussehen bekommen, so müssen Sie noch ein zweites Bild zeichnen und speichern. Da beide Brushes exakt gleich groß sein müssen, empfiehlt es sich, beim Ausschneiden die Koordinaten-Anzeige von Deluxe Paint zu aktivieren.

Das Programm wird vom CLI aus aufgerufen und besitzt folgendes Befehls-Format:

```
icongen [options] ⟨icon⟩ ⟨brush1⟩ [⟨brush2⟩]
```

Bei [options] geben Sie eine oder mehrere der folgenden Kürzel ein, um den Aktivierungsmodus zu wählen. Ohne weitere Angaben invertiert das Betriebssystem beim Anklicken eines Icons immer das gesamte rechteckige Icon-Feld.
-b Backfill: Beim Anklicken des Icons wird der Hintergrund nicht invertiert
-a Alternate: Beim Anklicken des Icons wird »brush2« gezeigt
-n<planes> <planes> gibt die Anzahl der gewünschten Bitplanes an. »1« ergibt zwei Farben, »2« steht für vier Farben und »3« für acht Farben. Voreingestellt sind zwei Bitplanes, also vier Farben.

An Stelle von <icon> geben Sie den Namen des Icons an, das Sie mit der neuen Grafik versehen wollen. Die Endung ».info«, die alle Icon-Dateinamen besitzen, kann dabei entfallen.

<brush1> ist der Dateiname der Deluxe Paint-Brush, die zu einem Icon umgeformt werden soll.

<brush2> steht für den Namen der zweiten Grafik, die beim Anklicken gezeigt wird. Die Angabe dieses Dateinamens darf aber nur dann erfolgen, wenn auch der Modus »-a« bei [options] gewählt wurde.

Hier ein Beispiel, wenn Sie die Uhr »Clock« der Workbench in eine Sanduhr verwandeln wollen, deren Sand beim Anklicken herabrieselt. Malen Sie dazu eine vierfarbige Grafik mit dem Sand im oberen Teil, ein zweites Bild mit dem Sand im unteren Teil der Uhr. Die beiden Brushes erhalten beim Speichern die Namen »Sand_oben« und »Sand_unten«. Die Umwandlung in das Icon starten Sie sodann mit folgendem Befehl:

```
icongen -a -n2 Clock Sand_oben Sand_unten
```

Sollten Sie sich übrigens wundern, weshalb unser Icon-Generator auch zwei und acht Farben verarbeitet, obwohl die Workbench doch immer vierfarbig ist — in der nächsten 68000er-Ausgabe stellen wir ein Programm vor, mit dem die Amiga-Benutzeroberfläche entweder auf zwei Farben beschränkt wird oder sogar in acht Farben erstrahlt.

(Martin Brenner/ts)

**Steckbrief**

| | |
|---|---|
| Programmname: | Icon-Generator |
| Computertyp: | Commodore Amiga |
| Speicherausbau: | 512 KByte |
| Programmiersprache: | Aztec C V3.20a |

```
 1  /*******************************
 2   *
 3   *        Icon-Generator
 4   *
 5   *             von
 6   *        Martin Brenner
 7   * Markt&Technik   68000er 1987
 8   *
 9   *******************************/
10
11  #include ⟨stdio.h⟩
12  #include ⟨exec/types.h⟩
13  #include ⟨exec/memory.h⟩
14  #include ⟨workbench/workbench.h⟩
15  #include ⟨workbench/icon.h⟩
16
17  LONG IconBase;
18
19  struct BMHD {
20      UWORD   w, h;
21      WORD   x, y;
22      UBYTE   nPlanes;
23      UBYTE   masking;
24      UBYTE   compression;
25      UBYTE   pad1;
26      UWORD   transparentColor;
27      UBYTE   xAspect, yAspect;
28      WORD   pageWidth, pageHeight;
29      };
```

**Listing. Der Icon-Generator für den Amiga**

## Vesalia-Soft & Hard

### Entwicklung & Produktion

**Amiga-Speichererweiterungen**

2 MB ext. RAM-Board 998,-
autokonfigurierend, abschaltbar
Kickstart-Eprom-Modul 179,-

Weitere Speichererweiterungen auf Anfrage.

**Amiga-Laufwerke**

alle Laufwerke 100% kompatibel

3,5" (NEC 1035 oder TEAC FD 35 FN) abschaltbar 349,-
3,5"-Slimline (NEC 1036) 369,-
abschaltbar
3,5"-Doppelslimline 658,-
ebenfalls abschaltbar
5,25"-Laufwerk 100% Amiga- und PC(360 KB)-kompatibel 469,-
Die Slimline-Laufwerke sind auch m. durchgeschleiftem Bus lieferbar. Preis auf Anfrage.

Alle Laufwerke im Metallgehäuse und in Amigafarbe, mit Garantie.

**Amiga-Software**

Flipper (volle Bildschirm-ausnutzung) 79,-
Swooper (ein begeisterndes Arcadegame) 49,-
Turbocopy V1.2 (f. 2 Laufw.) 39,-
White Lightning (f. 1 Laufw.) 39,-
68000er Digitizer-Software a. Anfr.

**Vesalia Versand G. Does**
4230 Wesel
Marienweg 40 · Postfach 306
Telefon 0281/65466

---

**cc Computer Studio GmbH**
Elisabethstraße 5
4600 Dortmund 1
Tel.: 0231-528184
Tx 822631 cccsd

3,5 Zoll, 1seitig, 135 tpi, 10er-Pack **40,—**
3,5 Zoll, 2seitig, 135 tpi, 10er-Pack **50,—**
5,25 Zoll, 1seitig, 48 tpi, 10er-Pack **20,—**
5,25 Zoll, 2seitig, 48 tpi, 10er-Pack **25,—**
5,25 Zoll, 2seitig, 96 tpi, 10er-Pack **40,—**
5,25 Zoll HD (1,2 MB), 96 tpi, 10er-Pack **60,—**

Nachnahmegebühr pro Lieferung DM 7,50

**Händleranfragen willkommen!**

---

## ABC Elektronic Andreas Budde

Hügelstraße 10-12,
**4800 Bielefeld 1**
Telefon (0521) 890381
Telex 932974

## 68000-Computer zum Sparpreis:

**Sinclair QL**
**deutsche Ausführung/**
**inkl. Programme**
**68008 Hauptprozessor**
**8049 Zweitprozessor**
**2 x RS232-Schnittstelle**

**380,-**

Cartridge für QL o. Microdrive
4 Stk. 28,-, 12 Stk. 69,-.

**Lieferung erfolgt gegen Scheck oder per Nachnahme.**

**Versand erfolgt zum Selbstkostenpreis.**

**QL-Software**

Giga Soft Disassembler 49,-
Giga Basic 70 neue Befehle und Bildschirmeditor 49,-
Giga Soft Fight in the Dark Spielhallen-Arcadespiel 49,-
Giga Soft Pingo Spielhallen-Arcadespiel 49,-
Giga Chrome, das wohl beste Malprogramm am Markt benötigt 128K Zusatzspeicher 69,-
Giga Soft Buch der QL unter Kontrolle für Assembler-Freunde 69,-
Psion Schach 3D 59,-
Psion Tennis 59,-
Digital Precision Basic Compiler Geschwindigkeit *5 150,-
D.P. Super Media Manager 140,-
Microdeal Flugsimulator 80,-
Metacomco BCLB 198,-
Metacomco Pascal 220,-
Metacomco C-Compiler 260,-
GST Macro-Assembler 120,-
C-Compiler 260,-
QFlash Ramdisk + Toolkit 59,-
QJump Toolkit 2 als Eprom-Steckmodul 100 neue Befehle 120,-
QJump-QRAM 98,-
Pyramide Wanderer 69,-
Pyramide Mortville Manor 69,-
Pyramide Vroom-Autorennen 49,-
CPM-Emulator 139,-
CPM-Software schon am Lager

**QL-Zubehör**

RS232-Kabel englisch 49,-
RS232-Kabel deutsch 49,-
Übergang RS232 auf Centronics deutsch o. englisch 145,-
QPrint-QSoundinterface leistungsfähiges Centronicsinterface mit wählbarem Druckerpuffer. Außerdem kann AY-3-8910 Chip genutzt werden 169,-
Zusatzspeicher 256K intern z. Einbau ohne Löten 215,-
Zusatzspeicher extern 512K mit durchgeführtem Bus 330,-
Sandy Super Card 512K-Zusatzspeicher, Centronics- + Floppydisk-Interface 699,-
CST Floppydisk System voll QDOS kompatibel, viele Extras zum Betriebssystem, 720K p.D. incl. Interface deutsche Anl. Einzellaufwerk-System 699,-
Doppellaufwerk-System 999,-
CST Diskinterface 299,-
Seikosha Drucker SP 1000 AS, anschlußfertig für QL 599,-
QL JS ROM f. QL eng. 98,-
Eizo Weiß-Schwarz-Monitor, anschlußf., 20 MHz 350,-
CUP Farbmonitor, 14 Zoll, mittelauflösend, anschl. 799,-

Fordern Sie unsere Gesamtpreisliste an!
Lieferung gegen Scheck oder per Nachnahme.
Versandkosten zu Selbstkostenpreisen.
Telefonorder von 15.00–19.00 Uhr

**ABC Elektronic Andreas Budde**
**Hügelstraße 10–12, 4800 Bielefeld 1**

---

## SYNDROM

Computer GmbH – Ewaldstr. 181, 4352 Herten
02366/35017

Unsere Ladengeschäftszeiten sowie unser Versandtelefon von:
Mo-Fr 10.00-18.00, Sa 10.00-14.00 Uhr

| | |
|---|---|
| **AMIGA 500** | **nur DM 1148,-** |
| **AMIGA 2000** | **nur DM 2289,-** |
| **AMIGA 2000 mit Monitor** | **nur DM 2989,-** |
| **Amiga-Midi-Interface** | **nur DM 149,-** |
| **Amiga-Centr.-Kabel** | **nur DM 34,-** |
| **IBM-Centr.-Kabel** | **nur DM 24,-** |
| **Wiesemann-Atari-Interface** | **nur DM 169,-** |
| **3,5"-Laufwerk** | **nur DM 379,-** |

**Disketten (Preise f. je 10 Stück)**

| | | |
|---|---|---|
| 3½" NO NAME | 1 DD | nur DM 29,90 |
| 3½" MAXELL | 1 DD | nur DM 30,90 |
| 3½" NO NAME | 2 DD | nur DM 31,90 |
| 3½" FUJI | 2 DD | nur DM 53,90 |
| 5¼" NO NAME | 1 D | nur DM 8,90 |
| 5¼" NO NAME | 1 D | nur DM 9,90 |

**Boxen für**

3" + 3½" SS50
nur DM 15,95

5¼" DX85
(100 Stck.)
nur DM 13,95

**NEC-Drucker**

| | | | |
|---|---|---|---|
| P6 | nur DM 1148,- | P7 | nur DM 1498,- |
| P6 Color | nur DM 1498,- | P7 Color | nur DM 1698,- |
| P6 Uni-Traktor | nur DM 149,- | P7 Uni-Traktor | nur DM 219,- |
| P6 Bi-Traktor | nur DM 339,- | P7 Bi-Traktor | nur DM 359,- |
| P6 Einzelbl.einz. | nur DM 639,- | P7 Einzelbl.einz. | nur DM 839,- |

| | |
|---|---|
| **STAR NL 10 inkl. Schnittstelle** | **nur DM 659,-** |
| **STAR NB 24/15** | **nur DM 1789,-** |

**PANASONIC – DRUCKER – PeaCock**

| | | | |
|---|---|---|---|
| KX-P 1091 | nur DM 589,- | D 1012a | nur DM 598,- |
| KX-P 1092 | nur DM 779,- | D 1016 | nur DM 648,- |
| KX-P 1592 | nur DM 1189,- | D 1018 | nur DM 698,- |
| KX-P 1595 | nur DM 1558,- | D 1518 | nur DM 1169,- |
| KX-P 1081–1083 | | D 1524 | nur DM 1558,- |

**Einzelblatteinzug für 1592/1595/1518/1524 nur DM 598,-**
**Farbbänder: NEC, STAR, Panasonic usw.**

**Händleranfragen erwünscht** **Druckerständer DM 29,-**

**Wir führen weiter Joysticks, Mouse, Markendisketten, Monitore, Software, Bücher**

- **AUF ALLE ARTIKEL 1 JAHR VOLLGARANTIE**
- **FINANZIERUNGSMÖGLICHKEIT BEI ALLEN ARTIKELN AB DM 1000,- MÖGLICH**

```
30
31    struct BMHD BMHeader;
32
33    #define INVERSE   GADGHCOMP+GADGIMAGE
34    #define ALTERNATE GADGHIMAGE+GADGIMAGE
35    #define BACKFILL GADGBACKFILL+GADGIMAGE
36
37    UBYTE *imagedata, *AllocMem();
38    char *outfile;
39    int planes = 2;
40
41    struct Image im1 = {
42       0, 0, 0, 0, 0,
43       NULL, 0, NULL
44       };
45
46    struct Image im2 = {
47       0, 0, 0, 0, 0,
48       NULL, 0, NULL
49       };
50
51    struct Gadget igadget = {
52       NULL,
53       0, 0, 0, 0,
54       0, RELVERIFY | GADGIMMEDIATE,
55       BOOLGADGET,
56       (UBYTE *)&im1, NULL,
57       NULL, 0, NULL, 0, NULL
58       };
59
60    main(argc, argv)
61       int argc;
62       char *argv[];
63       {
64       struct Library *OpenLibrary();
65       struct DiskObject *diskobj,
         *GetDiskObje ct();
66       USHORT mode = INVERSE;
67       int opterr = 0;
68       char *s;
69       struct Gadget oldgadget;
70       UBYTE *ptr1, *ptr2, *ptr3;
71       int i;
72
73       while (--argc > 0 &&
         (*++argv)[0] == '-' )
74          for (s = argv[0] + 1; *s; s++)
75             switch (*s) {
76             case 'n':
77                planes = atoi(s+1);
78                *(s--) = 0;
79                break;
80             case 'b':
81                mode |= BACKFILL;
82                break;
83             case 'a':
84                mode |= ALTERNATE;
85                break;
86             default:
87                opterr = 1;
88                break;
89             }
90
91       if (argc<2 || (argc<3 &&
         (mode&GADGHIMAG E))
92          || opterr) {
93          printf("Usage: IconGen -b -a -n<
            planes> ");
94          printf(" <oldicon> <brush1>
            [<brush2> ]\n");
95          exit();
96          }
97       LoadBrush(argv[1]);
98       im1.ImageData = (USHORT *)imagedata;
99       im1.Width = BMHeader.w;
100      im1.Height = BMHeader.h;
101      im1.Depth = planes;
102      im1.PlanePick = (1 << planes) - 1;
103
104      IconBase = (LONG)OpenLibrary(ICONNAME,
         0 L);
105      if (IconBase == NULL) {
106         printf("Couldn't find %s !\n",
            ICONNA ME);
107         exit();
108         }
109
110      diskobj = GetDiskObject(argv[0]);
111      if (diskobj == NULL) {
112         printf("Couldn't find object
            %s.info !\n",
113            argv[0]);
114         exit();
115         }
116
117      ptr1 = (UBYTE *)&(diskobj ->
         do_Gadget);

118      ptr2 = (UBYTE *)&oldgadget;
119      ptr3 = (UBYTE *)&igadget;
120      for (i = 0; i < sizeof(struct Gadget);
         i ++) {
121         ptr2[i] = ptr1[i];
122         ptr1[i] = ptr3[i];
123         }
124
125      diskobj -> do_Gadget.Width =
         BMHeader.w;

126      diskobj -> do_Gadget.Height =
         BMHeader.h ;
127      diskobj -> do_Gadget.Flags = mode;
128
129      if (argc == 3) {
130         LoadBrush(argv[2]);
131
132         im2.ImageData = (USHORT *)
            imagedata;
133         im2.Width = BMHeader.w;
134         im2.Height = BMHeader.h;
135         im2.Depth = planes;
136         im2.PlanePick = (1 << planes) - 1;
137
138         diskobj -> do_Gadget.SelectRender =
```

```
139         & im2;
            }
140
141     PutDiskObject(argv[0], diskobj);
142
143     for (i = 0; i < sizeof(struct Gadget);
        i ++) {
144         ptr1[i] = ptr2[i];
145         }
146
147     CloseLibrary(IconBase);
148     exit();
149     }
150
151
152 ULONG VertBytes;
153
154 LoadBrush(brushname)
155 char *brushname;
156     {
157     int c, times;
158     UWORD row, pl, count, i;
159     char byte;
160     UBYTE *ptr;
161     FILE *fopen(), *fp;
162
163     fp = fopen(brushname, "r");
164     if (fp == NULL) {
165         printf("Can't open %s for read!\
                        n", b rushname);
166         exit();
167         }
168
169     if (!SearchHeader("ILBMBMHD", fp)) {
170         printf("No IFF-File\n");
171         fclose(fp);
172         exit();
173         }
174
175     ptr = (UBYTE *)&BMHeader;
176     for(i = 0; i < 20; i++)
177             *(ptr++) = getc(fp);
178     VertBytes = ((BMHeader.w + 15) / 16) *
        2 ;
179     imagedata = AllocMem((ULONG)(VertBytes
        * BMHeader.h
180         * BMHeader.nPlanes), MEMF_CHIP);
181     if (!imagedata) {
182         printf("AllocMem failed!\n");
183         fclose(fp);
184         exit();
185         }
186
187     if (!SearchHeader("BODY", fp)) {
188         printf("No IFF-File\n");
189         fclose(fp);
190         exit();
191         }
192
193     for(row = 0; row < BMHeader.h; row++)
        {
194         for(pl = 0; pl < BMHeader.nPlanes;
            pl ++) {
195             ptr = imagedata + pl*VertBytes
                *BMH eader.h
196                 + row*VertBytes;
197             count = 0;
198             if (!BMHeader.compression) {
199                 while(count++ < VertBytes)
200                     *ptr++ = getc(fp);
201                 }
202             else {
203                 while(count < VertBytes) {
204                     c = getc(fp);
205                     if(c <= 128) {
206                         times = c + 1;
207                         for(i= 0; i < times;
                            i++) {
208                             *ptr++ = getc(fp);
209                             count++;
210                             }
211                         }
212                     else {
213                         times = 256 - c + 1;
214                         byte = getc(fp);
215                         for(i = 0; i < times;
                            i++ ) {
216                             *ptr++ = byte;
217                             count++;
218                             }
219                         }
220                     }
221                 }
222             }
223         }
224     fclose(fp);
225     }
226
227 SearchHeader(s, fp)
228     UBYTE *s;
229     FILE *fp;
230     {
231     int c, i;
232     UBYTE *t = s;
233
234     while ((c = getc(fp)) != EOF) {
235         if (c == *t) {
236             t++;
237             if (!*t)
238                 break;
239             }
240         else
241             t = s;
242         }
243     if (c == EOF)
244         return(0);
245     else
246         {
247         for (i = 4; i; i--)
248             getc(fp);
249         return(1);
250         }
251     }
```

**Listing. Der Icon-Generator verwandelt Brushes in Icons (Schluß)**

# Heiße Tips für coole Freaks

## Die Joystickabfrage in Assembler bereitet vielen noch Probleme. Wir zeigen wie es geht.

Assembler gilt für viele immer noch als die hohe Schule der Programmierkunst. Für Spezialisten ist diese schwierige und komplexe Programmiersprache aber nach wie vor das einzig Wahre. Richtig programmiert bieten Assembler-Programme höchste Ablaufgeschwindigkeiten. Gerade bei schnellen grafischen Anwendungen hat diese Sprache ihre Domäne. Im Spielebereich kommt man ohne gute Assemblerkenntnisse nicht aus, vorausgesetzt, man möchte sich nicht mit Textadventures begnügen.

**Steckbrief**

| | |
|---|---|
| Programmname: | Joystick |
| Computertyp: | Atari ST |
| Speicherausbau: | — |
| Programmiersprache: | Assembler |

Gerade durch den leistungsfähigen, aber relativ einfach zu programmierenden 68000-Prozessor findet der Atari ST viele Anhänger bei den Assembler-Programmierern. Eines der Hauptprobleme ist bei vielen Spielefreaks die Joystickabfrage.

Will man sich nicht nur auf die Tastaturabfrage beschränken, so muß man sich mit den beiden Ein-/Ausgabebausteinen des Atari ST, den ACIAs (6850), befassen. Einer wird für die MIDI-Schnittstelle benötigt, der andere übernimmt die Kommunikation mit dem Tastaturprozessor (KBDproc). Ihn verwendet der ST nur, wenn der Tastaturprozessor dem System etwas mitteilen will, oder umgekehrt. Das heißt nichts anderes, als daß bei einem Tastendruck, einem Bewegen der Maus oder einer Bewegung am Joystick ein Interrupt ausgelöst wird, der dann die Abarbeitung des jeweiligen Kommandos übernimmt. Ansonsten braucht sich das Hauptprogramm nicht darum zu kümmern. Unsere Schritte, die wir bei der Abfrage des Joysticks gehen müssen, lauten im einzelnen:

— KBDproc auf »Joystick« durch einen Befehlscode umschalten

— Interruptvektor auf eine eigene Routine umbiegen, die den Zustand des Ports abfragt und die Informationen an das Hauptprogramm weitergibt.

Um den Tastaturprozessor auf »Joystick« umzuschalten, genügt ein Aufruf der XBIOS-Routine Nummer 25. Der gesendete Befehlscode hat den Wert 20. Danach sendet der Tastaturprozessor bei jeder Bewegung des Joysticks 2 Bytes, die aus der Speicherstelle $FFFFFC02 (hexadezimal) ausgelesen werden. Das 1. Byte ist $FF (hexadezimal) für Port 1, oder $FE (hexadezimal) für Port 2. Um den Interruptvektor zu verbiegen, müssen wir zuerst in den Supervisormode wechseln, um auf alle Speicherstellen Zugriff zu haben. Die neue Adresse wird ab $118 (hexadezimal) eingetragen. Zuerst rufen wir den MIDI-Interrupt auf, bevor wir mit unserer Abfrage beginnen. Ist in $FFFFFC00 (hexadezimal) das 7. Bit gesetzt, so sind die Daten in $FFFFFC02 (hexadezimal) ungültig und die Routine wird verlassen. Ansonsten stellt die Routine fest, ob die Daten am richtigen Port anliegen. Diese werden dann geprüft und bei positiver Auswertung muß auf das nächste Byte gewartet werden, das nun endlich den Zustand des Ports angibt. Die untersten 4 Bit bezeichnen die Richtung der Bewegung am Joystick. Einen Druck auf den Feuerknopf symbolisiert Bit 7. Am besten speichert man dieses Byte ab, um es später auszuwerten.

In unserem Beispielprogramm wird ein Punkt durch den Joystick über den Bildschirm gesteuert. Das Schreiben der gesamten Zeile nach jedem Punkt dient nur der Verlangsamung. Tüfteln Sie etwas mit diesem Programm. Versuchen Sie zum Beispiel, den Punkt ohne diese Verlangsamung zu steuern. Dabei bemerken Sie sehr schnell die hohen Geschwindigkeiten des Atari ST unter Assembler-Programmierung.

Unser Programm dient als ideale Vorlage zur Abfrage des Joysticks.

**Erläuterungen zu anderen Routinen:**

**dezout:** Die untersten 16 Bit von D7 werden ab der Cursor-Position ausgegeben. Dezflag dient zur Unterdrückung vorangehender Nullen.

**text:** gibt den dem »jsr text« folgenden ASCII-String auf dem Bildschirm aus. Die Zeichenfolge muß mit einer Null enden. Die ASCII-Werte müssen im Byte-Format abgelegt werden. Ist die Anzahl der Zeichen, einschließlich der Null, eine ungerade Zahl, muß hinter der abschließenden Null noch ein beliebiges Byte angehängt werden, um den nächsten Maschinencodebefehl an einer geraden Adresse beginnen zu lassen. Ein Beispiel:

```
jsr     text
.dc.b   27,"e","Hallo Leute",0
```

aber:

```
jsr     text
.dc.b   "neinneinnein",0,$e4
```

Mit dieser Routine läßt sich ein Text einfach ausgeben. Das Programm wird bei dem Befehl fortgesetzt, der nach der Null kommt.

Statt:

```
bsr     text
.dc.b   "a",0
rts
```

kann man also nicht schreiben:

```
bra     text
.dc.b   "a",0
. . .
```

»text« muß immer mit bsr oder jsr angesprungen werden, da es die Adresse des aufrufenden Befehls benötigt.

(Georg Hintz/hb)

## Sind Sie Assemblerprofi?

Wir suchen Tips und Tricks, die nicht zu umfassende Beispielprogramme beinhalten, aber trotzdem helfen, Probleme bei der Programmierung in Assembler zu lösen.

Bitte beteiligen Sie sich und verhelfen Sie dadurch anderen Lesern zu mehr Spaß und Erfolg bei der Assembler-Programmierung mit dem Atari ST.

Unsere Adresse lautet:

**Markt & Technik AG**
**Redaktion 68000er**
**Kennwort: Assembler**
**Hans-Pinsel-Str. 2**
**8013 Haar**

P.S.: Natürlich erhalten Sie für jeden veröffentlichten Beitrag ein entsprechendes Honorar.

```
intin      =       8
ptsin      =       12
xl      =       10
xr      =       640-10
;bei low-resolution: 320-10
yo      =       10
yu      =       400-10
;bei medium/low-res: 200-10

        jsr     text
        ;ascii-Zeichenfolge ausgeben
        .dc.b   27,"E",0,0
        ;Bildschirm löschen
;In Supervisormode wechslen
        clr.l   -(sp) ;0 für IN supervisor
        move    #32,-(sp) ;Funktionsnummer
        trap    #1 ;GEMDOS
        addq.l  #6,sp
        ;Stackpointer korrigieren
        move.l  d0,saveUSP
        ;USP retten (in d0 zurückgegeben)
;Interrupt initialisieren
        move.l  #kbstr1,-(sp)
        ;KBproc auf Joystick umschalten
        move    #0,-(sp)
        ;Länge des Befehlsstrings-1
        move    #25,-(sp)     ;Nummer
        trap    #14           ;EXBIOS
        addq.l  #8,sp
        move.l  $118,irqold
        ;Alten Interruptvektor retten
        move.l  #irqneu,$118
        ;Vektor auf neue KBI-Routine
        move.b  #8,$484
        ;Tastaturrepeat & Click aus
        move    #1,richt1
        ;Startrichtung

haupt:  bsr     score     ;Score anzeigen
        clr     d5        ;Tron Nr.1
        bsr     tron1     ;Tron bewegen
        tst     0(a5,d5)  ;Kollision ?
        bpl     haupt     ;Nein, weiter
;HauptPRG Ende
        move.l  irqold,$118
        ;Alter Interruptvektor
        move.b  #7,$484
        ;Repeat/Click einschalten
        move.l  #kbstr2,-(sp)
        ;KBproc auf Maus/Tastatur
        move    #0,-(sp)
        ;1 Byte langer String
        move    #25,-(sp)     ;Nr.
        trap    #14           ;EXBIOS
        addq.l  #8,sp
;in USERmode
        move.l  saveUSP,-(sp)
        ;Alter SP/Supervisormodus verlassen
        move    #32,-(sp)     ;Funktionsnummer
        trap    #1            ;GEMDOS
        addq.l  #6,sp ;Stackpointer korrigieren
        move    #7,-(sp) ;auf Tastendruck warten
        trap    #1
        clr     -(sp)
        trap    #1            ;Programmende
; ****  Hier Interrupt-Routine
irqneu: movem.l d0-d3/a0-a3/a5,-(sp)
        ;Register retten
        lea     0,a5
        ;a5=0, für indirekte Adressierung
        move.l  $de8(a5),a2   ;Adresse für
        jsr     (a2)          ;MIDI-Interrupt
port2:  lea     $fffffc00,a1 ;KBD control
        move.b  0(a1),d2      ;lesen
        btst    #7,d2         ;7. Bit testen
        beq     irqnend
        ;darf nicht gelesen werden! (Ungültig)
        lea     $fffffc02,a1 ;KBD Data
        cmp.b   #$ff,0(a1)
        ;$fe = port1 ,  $ff = port2
        bne     irqnend
        ;hier: Ende, sonst Port1-Abfrage
        lea     $fffffc00,a1  ;control
i1a:    move.b  0(a1),d2
        btst    #7,d2          ;gültiger Wert ?
        beq     i1a           ;nein
i1:     lea     $fffffc02,a1  ;Data
        move.b  0(a1),wert    ;Lesen
        cmp.b   #$fe,wert
        ;auf Port-Indentifikationsbyte prüfen
        beq     i1
        ;noch alter Wert, zurück!
        cmp.b   #1,wert       ;Richtungen prüfen:
        bne     i2
        move.w  #1,richt1     ;Rauf
i2:     cmp.b   #2,wert
        bne     i3
        move.w  #2,richt1     ;Runter
i3:     cmp.b   #4,wert
        bne     i4
        move.w  #3,richt1     ;Links
i4:     cmp.b   #8,wert
        bne     i5
        move.w  #4,richt1     ;Rechts
i5:     cmp.b   #$80,wert     ;Feuerknopf ?
        bne     irqnend
        clr  richt1     ;Stillstand des Punktes
irqnend:bclr #6,$fffffa11 ;Interruptflag löschen
        movem.l (sp)+,d0-d3/a0-a3/a5 ;alte Werte
        rte
        ;Ende der KBD-Interruptroutine
wert:   .dc.b   0,0           ;Wert von KBD Data
;tron bewegen d5=Nummer (0/2)
tron1:  move.l  #richt1,a5    ;Adr. in a5
        move    d5,d4
        ;d5 = 0/2 ,   d4 = 0/4   (d5*2)
        asl     #1,d4
        move.l  #x1,a4  ;Anfang der Koordinaten
        tst     0(a5,d5)
        ;Hier wie:        tst    richt1
        bmi     tronlend
        bne     t1a
tronlend:rts
t1a:    cmp     #1,0(a5,d5) ;Ende
        bne     t1          ;In Richtung bewegen
        sub.w   #1,2(a4,d4)
```

**Listing. Für schnelle Spiele: Joystickabfrage in Assembler (Fortsetzung)**

```
t1:     cmp     #2,0(a5,d5)
        bne     t2
        add.w   #1,2(a4,d4)
t2:     cmp     #3,0(a5,d5)
        bne     t3
        sub.w   #1,0(a4,d4)
t3:     cmp     #4,0(a5,d5)
        bne     t4
        add.w   #1,0(a4,d4)
t4:     cmp     #x1,0(a4,d4) ;Auf Grenzen prüfen
        bcs     tcrash
        cmp     #xr,0(a4,d4)
        bcc     tcrash
        cmp     #yo,2(a4,d4)
        bcs     tcrash
        cmp     #yu,2(a4,d4)
        bcc     tcrash
        move    0(a4,d4),d7     ;X
        move    2(a4,d4),d6     ;Y
        movem.l d5/a5,-(sp)     ;Retten
        bsr     plot            ;Punkt setzen
        movem.l (sp)+,d5/a5
        rts
tcrash: bsr     text
        ;Grenzüberschreitung des Punktes
        .dc.b   27,"HAußerhalb !",27,"K"
        .dc.b   13,10,"Taste drücken!",0
        move.w  #-1,0(a5,d5)  ;Ende-Kennzeichen
        rts
x1:     .dc.w   320
y1:     .dc.w   200
x2:     .dc.w   320
y2:     .dc.w   200
;**** d7 dezimal ausgeben
dezout: movem.l d0-d5/a0-a2,-(sp)
        clr     dezflg
        move.w  #4,d6           ;Anz. der Ziffern
        move.w  #-1,d5          ;Zähler
        move.l  #deztab,a1
dez2:   move.w  (a1)+,d4
        divu    d4,d7           ;d7 / d4
        bvs     dez3
        tst.w   d7
        bne     dez1            ;Ziffer 0
        tst     dezflg          ;Vorangehende Null?
        beq     dez4
dez1:   move.b  #$ff,dezflg
        add.l   #"0",d7         ;In Ascii
        move.w  d7,-(sp)
        move.w  #2,-(sp)
        trap    #1              ;Ausgeben
        addq.l  #4,sp
dez4:   clr.w   d7
        swap    d7
dez3:   subq.w  #1,d6
        bpl     dez2
        movem.l (sp)+,a0-a2/d0-d5
        rts
deztab: .dc.w   10000,1000,100,10,1
dezflg: .dc.w   0
;**** Ausgabe eines Strings keine
;Änderung von Registerinhalten
text:   move.l  a6,tesava6      ;a6 retten
        move.l  d0,tesavd0      ;d0 retten
        move.l  (sp)+,a6        ;Textadresse holen
text1:  move.b  (a6)+,d0        ;Ein Zeichen holen
        and.w   #$00ff,d0        ;hibyte loword =0
        beq     texend          ;Nullbyte = Ende
        move.w  d0,-(sp)        ;Zeichen auf Stack
        move.w  #2,-(sp)            ;Funktionsnummer
        trap    #1               ;GEMDOS
        addq.l  #4,sp
        bra     text1           ;Nächster Ascii-Code
texend: addq.l  #1,a6            ;+1
        move.l  a6,d0
        ;mit Ax keine Bitmanipulation
        bclr    #0,d0                ;gerade Adresse
        move.l  d0,-(sp)        ;Rücksprungadr.
        move.l  tesavd0,d0
        move.l  tesava6,a6
        rts
tesava6:.dc.l   0
tesavd0:.dc.l   0

score:  tst     richt1
        beq     scoreend        ;Stillstand des Tron
        addq    #1,sco           ;+1
        jsr     text
        .dc.b   27,"HSie haben bisher ",0
        move    sco,d7          ;Wert in d7 übergeben
        jsr     dezout          ;Dezimal ausgeben
        jsr     text
        .dc.b   " Punkte überfahren!",0
scoreend:rts

plot:   .dc.w   $a000           ;Init
        move.l  intin(a0),a3
        move.l  ptsin(a0),a4
        move    d7,(a4)         ;X
        move    d6,2(a4)        ;Y
        move    #1,(a3)          ;Farbwert
        .dc.w   $a001           ;Punkt setzen
        rts

chkplot:.dc.w   $a000           ;Init
        move.l  intin(a0),a3
        move.l  ptsin(a0),a4
        move    d7,(a4)         ;X-Koordinate
        move    d6,2(a4)        ;Y-Koordinate
        .dc.w   $a002
        ;Testen, kommt mit .eq/.ne zurück
        rts

saveUSP:.dc.l   0       ;Alter Userstackpointer
kbstr1: .dc.b   $14     ;KBD-Code für Joystick ein
kbstr2: .dc.b   $08     ;KBD-code für Maus ein
irqold: .dc.l   0       ;alter I.-Vektor
richt1: .dc.w   0       ;Bewegungsrichtung des Tron
sco:    .dc.w   0       ;Zähler für Punkte
```

**Listing. Für schnelle Spiele: Joystickabfragen in Assembler (Schluß)**

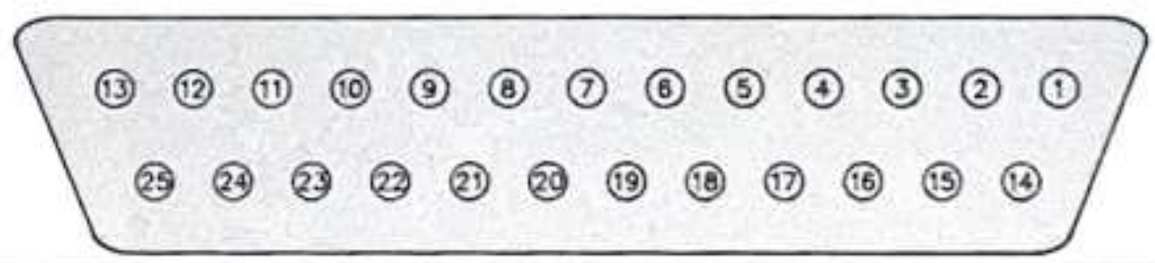
# Die Pinbelegungen der Amiga-Ports

Für alle Hardwarebastler unter Ihnen haben wir diese Referenzkarte zusammengestellt. Sie zeigt die Lage, Belegung und Funktion der einzelnen Pins aller externen Ports des Amiga 500, Amiga 1000 und Amiga 2000.

Die Bilder zeigen die Ports immer von außen, wodurch Sie die gewünschten Anschlüsse einfacher finden. Bei allen Arbeiten an selbstgebauten Erweiterungen ist es ratsam, den Computer vor dem Einstecken oder Herausziehen des Steckers abzuschalten. Dies gilt in besonderem Maße bei dem Anschluß für externe Diskettenlaufwerke. Vorsicht ist vor allem beim Umgang mit den spannungsführenden Leitungen geboten, da der Amiga durch einen Kurzschluß leicht das Zeitliche segnen kann.

Bei den Signalen des Expansion-Ports (der sich beim Amiga 2000 im Gehäuseinneren befindet) verzichteten wir auf eine nähere Beschreibung, da die Erklärungen dazu den Rahmen unserer Referenzkarte sprengen würden.

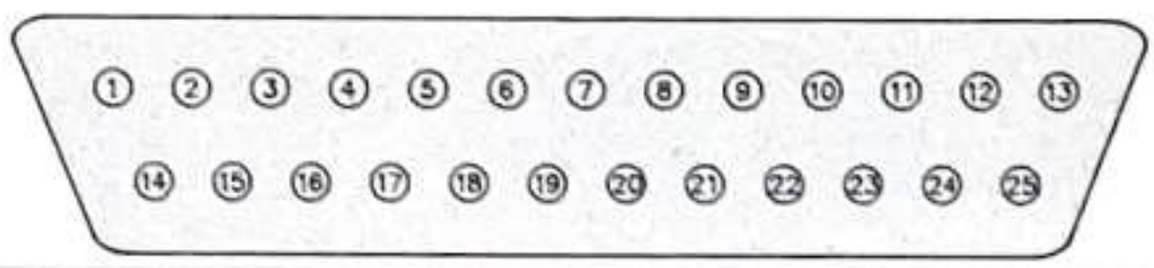
Obwohl wir alle Angaben sorgfältig überprüft und teilweise sogar nachgemessen haben, können wir leider keine Garantie für die Richtigkeit der hier genannten Belegungen geben. Kurzfristig angesetzte Modifikationen von seiten des Herstellers sind ebenfalls nicht auszuschließen. (ts)




## Serieller Port (Amiga 1000)

SUB-D-Buchse 25pin/weiblich

| Pin | Signal | Beschreibung | Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SHIELD | Frame Ground (Masse für die Abschirmung) | 14 | —5 V | —5 Volt/50 Milliampere |
| 2 | TXD | Transmit Data (Datenausgang) | 15 | AUDO | Tonausgang (4 Kanäle gemischt) |
| 3 | RXD | Receive Data (Dateneingang) | 16 | AUDI | Toneingang (1 Kanal) |
| 4 | RTS | Request to Send (Sendebereitschafts-Ausgang) | 17 | EB | Port-Takt (gepuffert) |
| | | | 18 | INT2 | Interrupt-Eingang (active low) |
| 5 | CTS | Clear to Send (Sendefreigabe-Eingang) | 19 | NC | -Nicht belegt- |
| 6 | DSR | Data Set Ready (Empfänger bereit, Eingang) | 20 | DTR | Data Terminal Ready (Computer bereit, Ausgang) |
| 7 | GND | Signalmasse | | | |
| 8 | CD | Carrier Detect (Trägerempfang, Eingang) | 21 | +5 V | +5 Volt/100 Milliampere |
| 9 | NC | -Nicht belegt- | 22 | NC | -Nicht belegt- |
| 10 | NC | -Nicht belegt- | 23 | +12 V | +12 Volt/50 Milliampere |
| 11 | NC | -Nicht belegt- | 24 | C2 | 3,58 MHz Taktausgang (active low) |
| 12 | NC | -Nicht belegt- | 25 | RESB | System-Reset zum Amiga (gepuffert, active low) |
| 13 | NC | -Nicht belegt- | | | |

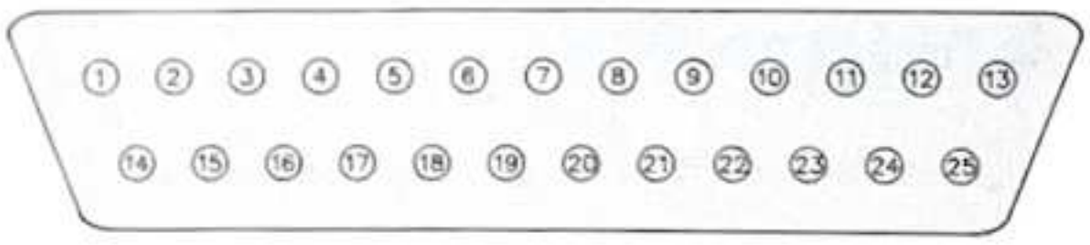



## Serieller Port (Amiga 500/2000)

SUB-D-Buchse 25pin/männlich

| Pin | Signal | Beschreibung | Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SHIELD | Frame Ground (Masse für die Abschirmung) | 14 | NC | -Nicht belegt- |
| 2 | TXD | Transmit Data (Datenausgang) | 15 | NC | -Nicht belegt- |
| 3 | RXD | Receive Data (Dateneingang) | 16 | NC | -Nicht belegt- |
| 4 | RTS | Request to Send (Sendebereitschafts-Ausgang) | 17 | NC | -Nicht belegt- |
| | | | 18 | AUDI | Toneingang (1 Kanal) |
| 5 | CTS | Clear to Send (Sendefreigabe-Eingang) | 19 | NC | -Nicht belegt- |
| 6 | DSR | Data Set Ready (Empfänger bereit, Eingang) | 20 | DTR | Data Terminal Ready (Computer bereit, Ausgang) |
| 7 | GND | Signalmasse | | | |
| 8 | CD | Carrier Detect (Trägerempfang, Eingang) | 21 | NC | -Nicht belegt- |
| 9 | +12 V | +12 Volt | 22 | RI | Ring Indicator |
| 10 | —12 V | —12 Volt | 23 | NC | -Nicht belegt- |
| 11 | AUDO | Tonausgang (4 Kanäle gemischt) | 24 | NC | -Nicht belegt- |
| 12 | NC | -Nicht belegt- | 25 | NC | -Nicht belegt- |
| 13 | NC | -Nicht belegt- | | | |

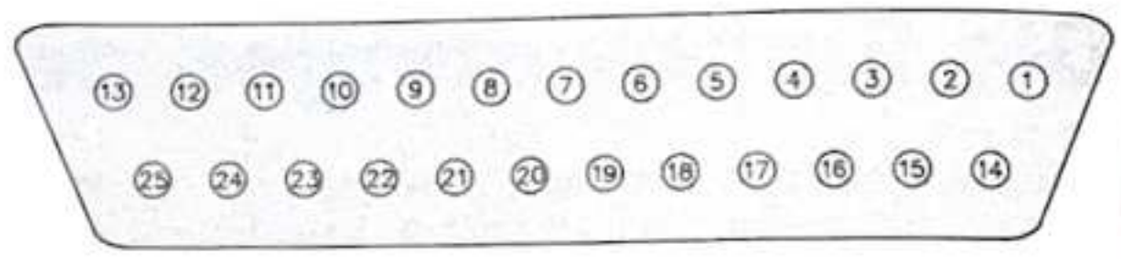
# Die Amiga-Ports




## Paralleler Port (Amiga 1000)

SUB-D-Buchse 25pin/männlich

| Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | STROBE | Strobe-Signal (Ausgang, active low) |
| 2 | D0 | Datenbit 0 |
| 3 | D1 | Datenbit 1 |
| 4 | D2 | Datenbit 2 |
| 5 | D3 | Datenbit 3 |
| 6 | D4 | Datenbit 4 |
| 7 | D5 | Datenbit 5 |
| 8 | D6 | Datenbit 6 |
| 9 | D7 | Datenbit 7 |
| 10 | ACK | Acknowledge (Eingang, active low) |
| 11 | BUSY | Busy (Eingang) |
| 12 | PE | Papierende (Eingang) |
| 13 | SLCT | Select (Drucker on-line, Eingang) |
| 14 | GND | Signalmasse |
| 15 | GND | Signalmasse |
| 16 | GND | Signalmasse |
| 17 | GND | Signalmasse |
| 18 | GND | Signalmasse |
| 19 | GND | Signalmasse |
| 20 | GND | Signalmasse |
| 21 | GND | Signalmasse |
| 22 | GND | Signalmasse |
| 23 | +5V | +5 Volt/100 Milliampere |
| 24 | NC | -Nicht belegt- |
| 25 | RESET | Reset-Leitung (active low) |




## Paralleler Port (Amiga 500/2000)

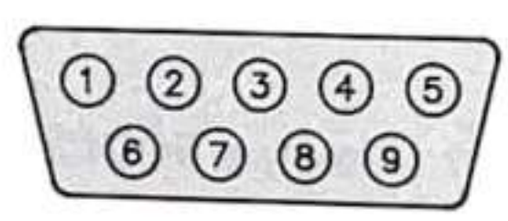
SUB-D-Buchse 25pin/weiblich

| Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | STROBE | Strobe-Signal (Ausgang, active low) |
| 2 | D0 | Datenbit 0 |
| 3 | D1 | Datenbit 1 |
| 4 | D2 | Datenbit 2 |
| 5 | D3 | Datenbit 3 |
| 6 | D4 | Datenbit 4 |
| 7 | D5 | Datenbit 5 |
| 8 | D6 | Datenbit 6 |
| 9 | D7 | Datenbit 7 |
| 10 | ACK | Acknowledge (Eingang, active low) |
| 11 | BUSY | Busy (Eingang) |
| 12 | PE | Papierende (Eingang) |
| 13 | SLCT | Select (Drucker on-line, Eingang) |
| 14 | +5V | +5 Volt/100 Milliampere (47 Ohm Pullup) |
| 15 | NC | -Nicht belegt- |
| 16 | RESET | Reset-Leitung (active low) |
| 17 | GND | Signalmasse |
| 18 | GND | Signalmasse |
| 19 | GND | Signalmasse |
| 20 | GND | Signalmasse |
| 21 | GND | Signalmasse |
| 22 | GND | Signalmasse |
| 23 | GND | Signalmasse |
| 24 | GND | Signalmasse |
| 25 | GND | Signalmasse |

## HF-Modulator-Anschluß (Amiga 1000)

DIN-Buchse 8pin

| Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | NC | -Nicht belegt- |
| 2 | GND | Signalmasse |
| 3 | AUDIO LEFT | Linker Tonausgang |
| 4 | COMP VIDEO | Composite Video |
| 5 | GND | Signalmasse |
| 6 | NC | -Nicht belegt- |
| 7 | +12V | +12 Volt |
| 8 | AUDIO RIGHT | Rechter Tonausgang |

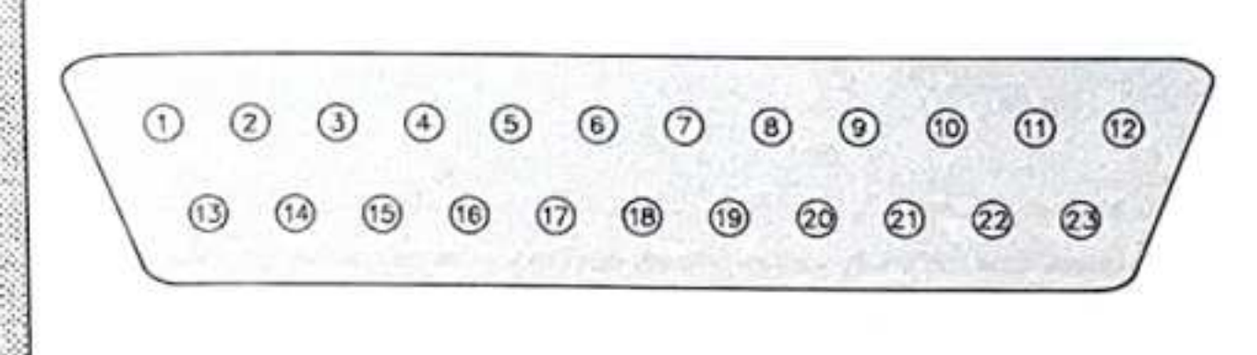



## Control-Ports 1 und 2 bei Mausbetrieb (Amiga 500/1000/2000)

SUB-D-Buchse 9pin/männlich

| Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | MOUSE V | Maus-Zähler vertikal |
| 2 | MOUSE H | Maus-Zähler horizontal |
| 3 | MOUSE VQ | Vertikale Quadratur |
| 4 | MOUSE HQ | Horizontale Quadratur |
| 5 | BUTTON 2 | Maustaste 2 (nicht verwendet) |
| 6 | BUTTON 1 | Maustaste 1 (linke Taste) |
| 7 | +5V | +5 Volt/125 Milliampere |
| 8 | GND | Signalmasse |
| 9 | BUTTON 3 | Maustaste 3 (rechte Taste) |

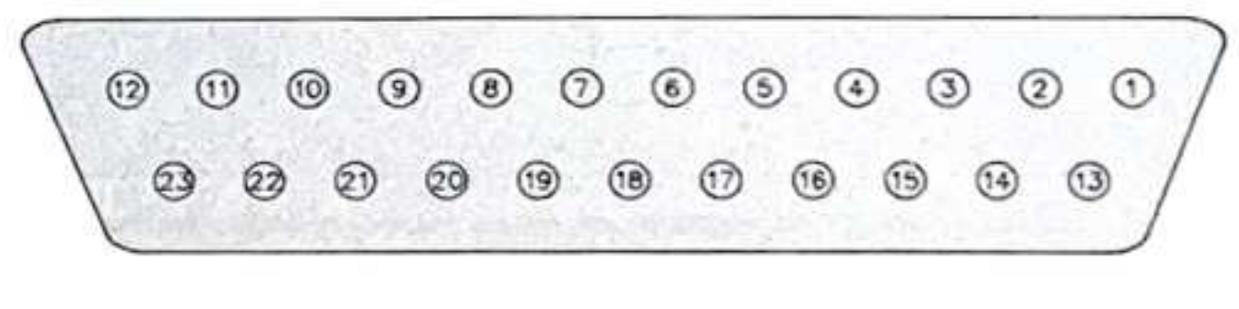
# Die Amiga-Ports




## RGB-Port (Amiga 500/1000/2000)

SUB-D-Buchse 23pin/männlich

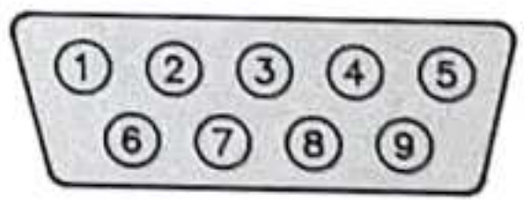
| Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | XCLK | Externer Takt (active low) |
| 2 | XCLKEN | Freigabe für externen Takt (active low) |
| 3 | RED | Analoges Rot-Signal |
| 4 | GREEN | Analoges Grün-Signal |
| 5 | BLUE | Analoges Blau-Signal |
| 6 | DI | Digitales Intensitäts-Signal |
| 7 | DB | Digitales Blau-Signal |
| 8 | DG | Digitales Grün-Signal |
| 9 | DR | Digitales Rot-Signal |
| 10 | CSYNC | Composite Sync-Signal (active low) |
| 11 | HSYNC | Horizontal Sync-Signal (active low) |
| 12 | VSYNC | Vertical Sync-Signal (active low) |
| 13 | GND | Masse für XCLKEN |
| 14 | ZD | Zero Detect (active low) |
| 15 | C1 | Taktausgang (active low) |
| 16 | GND | Signalmasse |
| 17 | GND | Signalmasse |
| 18 | GND | Signalmasse |
| 19 | GND | Signalmasse |
| 20 | GND | Signalmasse |
| 21 | -5V | -5 Volt/50 Milliampere |
| 22 | +12V | +12 Volt/175 Milliampere |
| 23 | +5V | +5 Volt/300 Milliampere |




## Anschluß für externe Diskettenlaufwerke (Amiga 500/1000/2000)

SUB-D-Buchse 23pin/weiblich

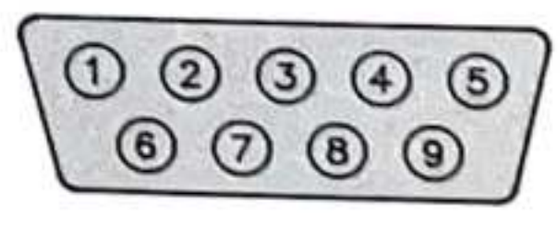
| Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | RDY | Bereitschafts-Signal (active low) |
| 2 | DKRD | Schreib/Lese-Signal (active low) |
| 3 | GND | Signalmasse |
| 4 | GND | Signalmasse |
| 5 | GND | Signalmasse |
| 6 | GND | Signalmasse |
| 7 | GND | Signalmasse |
| 8 | MTRXD | Motor-Steuerung (active low) |
| 9 | SEL2B | Laufwerk 2 aktivieren (gepuffert, active low) |
| 10 | DRESB | Reset-Signal (gepuffert, active low) |
| 11 | CHNG | Diskettenwechsel-Signal (active low) |
| 12 | +5V | +5 Volt |
| 13 | SIDEB | Kopfwahl-Signal (gepuffert, active low) |
| 14 | WPRO | Schreibschutz-Signal (active low) |
| 15 | TK0 | Spur 0-Signal (active low) |
| 16 | DKWEB | Schreibfreigabe-Signal (gepuffert, active low) |
| 17 | DKWDB | Daten schreiben (gepuffert, active low) |
| 18 | STEPB | Signal für Kopf-Stepper (gepuffert, active low) |
| 19 | DIRB | Stepper-Richtungs-Signal (gepuffert, high=Richtung Spur 0) |
| 20 | NC | -Nicht belegt- |
| 21 | SEL1B | Laufwerk 1 aktivieren (gepuffert, active low) |
| 22 | INDEX | Index-Impuls (active low) |
| 23 | +12V | +12 Volt |




## Control-Ports 1 und 2 bei Joystick/Paddle-Betrieb (Amiga 500/1000/2000)

SUB-D-Buchse 9pin/männlich

| Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | FORWARD | Joystick nach oben (active low) |
| 2 | BACK | Joystick nach unten (active low) |
| 3 | LEFT | Joystick nach links (active low) |
| 4 | RIGHT | Joystick nach rechts (active low) |
| 5 | POT X | Paddle-Potentiometer horizontal |
| 6 | FIRE | Feuerknopf (active low) |
| 7 | +5V | +5 Volt/125 Milliampere |
| 8 | GND | Signalmasse |
| 9 | POT Y | Paddle-Potentiometer vertikal |

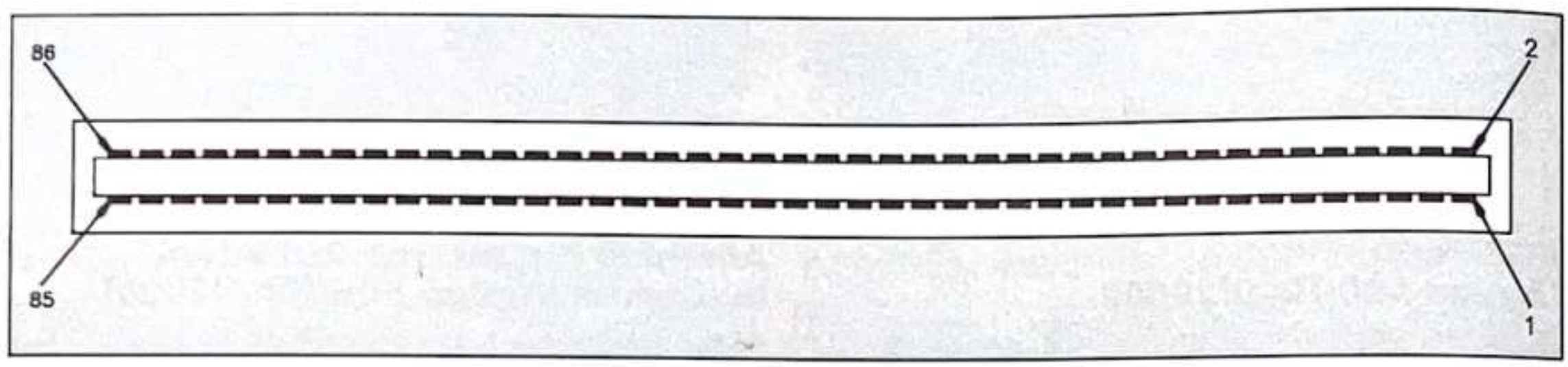



## Control-Ports 1 und 2 bei Lichtgriffelbetrieb (Amiga 500/1000/2000)

SUB-D-Buchse 9pin/männlich

| Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | NC | -Nicht belegt- |
| 2 | NC | -Nicht belegt- |
| 3 | NC | -Nicht belegt- |
| 4 | NC | -Nicht belegt- |
| 5 | LP PRESS | Lichtgriffel-Taste |
| 6 | LIGHT PEN | Lichtgriffel-Signal (active low) |
| 7 | +5V | +5 Volt/125 Milliampere |
| 8 | GND | Signalmasse |
| 9 | NC | -Nicht belegt- |

# Die Amiga-Ports




## Der Expansions-Port/MMU-Anschluß (Amiga 500/1000/2000)

Platinenstecker/Steckerleiste 86pin

| Pin | Signal | Pin | Signal | Pin | Signal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GND | 30 | A8 | 59 | A23 |
| 2 | GND | 31 | FC0 | 60 | BR (active low)/BR |
| 3 | GND | 32 | A9 | 61 | GND |
| 4 | GND | 33 | FC1 | 62 | BGACK (active low) |
| 5 | +5V | 34 | A10 | 63 | PD15 |
| 6 | +5V | 35 | FC2 | 64 | BG (active low) |
| 7 | EXP | 36 | A11 | 65 | PD14 |
| 8 | -5V | 37 | GND | 66 | DTACK (active low) |
| 9 | 28M/EXP | 38 | A12 | 67 | PD13 |
| 10 | +12V | 39 | A13 | 68 | PRW (active low) |
| 11 | EXP | 40 | IPLO (active low) | 69 | PD12 |
| 12 | GND/EXP | 41 | A14 | 70 | LDS (active low) |
| 13 | GND | 42 | IPL1 (active low) | 71 | PD11 |
| 14 | C3 (active low) | 43 | A15 | 72 | UDS (active low) |
| 15 | CDAC | 44 | IPL2 (active low) | 73 | GND |
| 16 | C1 (active low) | 45 | A16 | 74 | AS (active low) |
| 17 | OVR (active low) | 46 | BERR (active low) | 75 | PD0 |
| 18 | XRDY | 47 | A17 | 76 | PD10 |
| 19 | INT2 (active low) | 48 | VPA (active low) | 77 | PD1 |
| 20 | EXP/CART (active low) | 49 | GND | 78 | PD9 |
| 21 | A5 | 50 | E | 79 | PD2 |
| 22 | INT6 (active low) | 51 | VMA (active low) | 80 | PD8 |
| 23 | A6 | 52 | A18 | 81 | PD3 |
| 24 | A4 | 53 | RES (active low) | 82 | PD7 |
| 25 | GND | 54 | A19 | 83 | PD4 |
| 26 | A3 | 55 | HLT (active low) | 84 | PD6 |
| 27 | A2 | 56 | A20 | 85 | GND |
| 28 | A7 | 57 | A22 | 86 | PD5 |
| 29 | A1 | 58 | A21 | | |

## Tastatur-Anschluß (Amiga 1000)

Buchse 4pin

| Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | +5V | +5 Volt |
| 2 | KCLK | Tastatur-Takt |
| 3 | KDAT | Tastatur-Daten |
| 4 | GND | Signalmasse |

## Tastatur-Anschluß (Amiga 2000)

Buchse 7pin

| Pin | Signal | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | KCLK | Tastatur-Takt |
| 2 | KDAT | Tastatur-Daten |
| 3 | NC | -Nicht belegt- |
| 4 | GND | Signalmasse |
| 5 | +5V | +5 Volt |
| 6 | SHIELD | Masse für die Abschirmung |
| 7 | SHIELD | Masse für die Abschirmung |

# Das Gedächtnis des Golem

## Golem-Softlabor

Daß der Golem neue Begriffe lernen kann, haben wir schon gezeigt. Was aber steckt dahinter — wie merkt sich das System neue Wörter? Wir schauen hinter die Kulissen der Wortbasis.

Es war schon mehrfach von Baumstrukturen die Rede. Ein Baum ist eine zeigerverkettete Struktur, bei der jeder Knoten nur auf einem ganz bestimmten Weg (oder Pfad) zu erreichen ist. Im Unterschied dazu gibt es in Netzen auch Kreise und mehrfache Wege zu den einzelnen Knoten. Jeder Knoten trägt zwei oder mehr Pointer und eventuell zusätzliche Informationen.

Die Wordbase speichert für jeden Buchstaben eines Strings einen Knoten, die Wörter sind dabei vorwärts und rückwärts sowie mit anderen gespeicherten Wörtern verknüpft. Zusammen mit der Symboltabelle und den in Lisp möglichen Listen- und Baumstrukturen stellt dies ein ziemlich komplexes Netz dar, das sich durch sehr vielfältige Verknüpfungen und daher durch schnelle Zugriffsmöglichkeiten auszeichnet.

Wenn der Parser einen Ausdruck übersetzt hat, der Funktionen enthält, dann wird in die erzeugte Baumstruktur für jede Funktion ein Zeiger auf das Funktionsobjekt in der Symboltabelle eingetragen. Da der Parser in jedem Fall den Namen eines Symbols in die Wordbase einträgt, bekommt er direkt die Information, ob dieses Symbol schon bekannt und in der Symboltabelle verzeichnet ist (wenn es noch nicht bekannt war, trägt er es in die Symboltabelle ein und verknüpft den neuen Wortlaut mit dem neuen Symbol). Er muß also die Symboltabelle nicht nach dem Pointer des Wortlautes durchsuchen.

Bisher haben wir die Wordbase nur als »Blackbox«, als magischen schwarzen Kasten behandelt und uns damit zufriedengegeben, daß man ein Wordhandle erhält, wenn man einen String hineinschiebt, und daß man umgekehrt für ein Wordhandle einen String zurückerhält — oder wahlweise den Verweis auf den zugehörigen Eintrag in der Symboltabelle. Jetzt wollen wir das Geheimnis lüften, wie denn das eigentlich zustandekommt.

Zu jeder Wordbasis (es kann deren beliebig viele geben — wie wir später bei den »lokalen Umgebungen« noch sehen werden) gibt es erst einmal eine Wurzel. Diese besteht aus einem Basispointer, der sozusagen auf den Ursprung des Netzes weist. Dieser Pointer weist auf einen Record, den wir »CharKnoten« nennen. Jeder solche Zeichenknoten besitzt einen Schlüssel (ein Feld, das ein druckbares Zeichen enthält) und drei Pointer. Einer davon (»nachUnten«) hat eine doppelte Bedeutung. Einmal bilden »nachUnten« und »nachRechts« einen binären Baum, den man sich als Gerippe des Netzes vorstellen kann. Dieser binäre Baum enthält — immer alphabetisch sortiert — alle Wörter, die in der jeweiligen Wordbasis gespeichert sind.

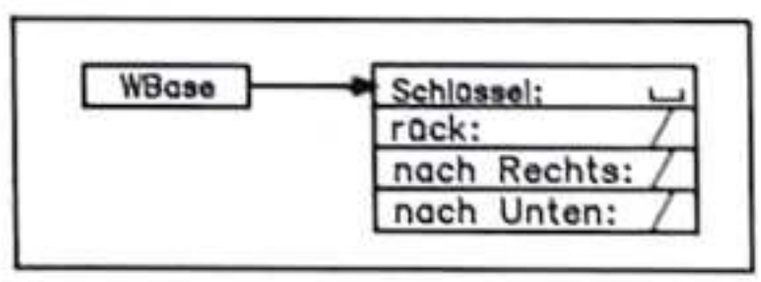



**Bild 1. Wurzel der Wortbasis**

Der dritte Pointer »rueck« verkettet ein Wort, das durch einen Endknoten repräsentiert wird, in umgekehrter Richtung bis zur Wurzel. Der Endknoten selbst enthält als Schlüssel das Zeichen »nul« (ASCII-Code 0), das in Modula ohnehin »Ende eines Strings« bedeutet.

Bereits durch die Rückwärtsverkettung wird aus dem Baum ein Netz — denn man kann die einzelnen Zeichen eines gespeicherten Wortes von der Wurzel aus vorwärts oder vom Endpunkt aus rückwärts erreichen. Allerdings wird das Wort dabei rückwärts gelesen — es läßt sich jedoch leicht »rekursiv« umdrehen.

Jeder Endknoten eines Wortes trägt (sobald das sogenannte »Backlink« eingetragen ist) in seinem »nachUnten«-Knoten den Zeiger auf das zugehörige Symbol mit diesem Namen. Ebenso wie ein Name nur einmal existiert, kann es auch nur ein Symbol mit einem bestimmten Namen geben — es muß Eindeutigkeit herrschen. Von diesem Prinzip gibt es nur eine Ausnahme, die lokalen Namen — doch davon mehr in einer der nächsten Ausgabe.

Das Modul »Wordbase« exportiert einen Pointer »WBase«, der in der Regel als Wurzelpointer für eine Wortbasis benutzt werden sollte. Dieser Pointer wird initialisiert (Aufruf von »InitWortListe (WBase)« in Zeile 343. Dabei wird der Record, auf den er deutet, ebenfalls initialisiert. Als Schlüssel wird ein Leerzeichen eingetragen, alle Pointer werden auf NIL gesetzt (Bild 1). Dieser Record mit dem Leerzeichen wird eigentlich nie benutzt — das heißt, er wird nie Bestandteil eines gespeicherten Wortes.

Nun soll ein Name eingetragen werden: »Maria«. Dabei entsteht eine Struktur wie in Bild 2. Zuerst wird ein neuer Knoten an den Knoten mit dem Leerzeichen-Schlüssel angehängt und in dessen Schlüssel ein »M« eingetragen. Dann wird ein neuer Knoten mit »a« angehängt und so weiter. Am Schluß wird ein Knoten mit dem nul-Code als Schlüssel angehängt. Der Parser hat bereits einen Symboleintrag in der Symboltabelle vorbereitet. Das »pname«-Feld erhält als Wert das Wordhandle — also den Pointer auf den Endknoten des Wortes »Maria«. Anschließend wird mit der Prozedur »PutWordLink« ein Pointer auf das Symbol in den Endknoten in das Feld

C 64/128 / ATARI / AMIGA / IBM-PC
PRINT TECHNIK
8000 MÜNCHEN 40, NIKOLAISTR. 2
TEL. 089/368197, TELEX 523203d

**Atari Video Digitizer PRO 87**, DM 698,–, professionell, 128 grau, hohe Auflösung (bis 512 x 1024) DM 698,– einschließlich Real-Color-Option und Toolbox.
**PRO 87** ist ein NEU entwickeltes Produkt der Print-Technik-München.
Auflösung: 128 Graustufen 320 x 200, 640 x 200, 640 x 400, 512 x 512, 1024 x 512 (Softwaregesteuert). **GEM**-Software mit den Drop-Down-Menüs. Die Digitizer-Hardware wird in den ROM-PORT des ST eingesteckt. Der **PRO 87** kann mit dem Videosignal von Kameras (b&w und color), Videorecordern und Fernsehern versorgt werden. Schwarzweiß- und Farbmonitor werden unterstützt. Automatische Belichtungsregelung. Zuordnungsmöglichkeit: 512 Farben des ST. Die Bilder können gespiegelt und invertiert werden. Eine spezielle **Zoom**-Option erlaubt es, Bildausschnitte vergrößert darzustellen. Die beigelegte **TOOLBOX** ermöglicht das Verkleinern, Biegen, Stauchen und Drehen von Bildteilen. Abspeicherung der Bilder kann in folgenden Formaten geschehen: DEGAS, NEOCHROM, DOODLE, ART-DIRECTOR und BIT-IMAGE (wird von **DESKTOP-PUBLISHING** Software benutzt). Der **Ausdruck ist in verschiedenen Größen** auf EPSON, ITOH 8510, CANON PJ1080A (Color ink Jet), **Laserdruckern** etc. möglich.

Realtizer DM 398,– / Pro 87 Video-Digitizer DM 698,– / Toolbox DM 98,– / Speicheroszilloskop DM 498,– / Atari GenLOCK DM 1498,– / Meteosat-Empfangsanlage auf Anfrage.
NEU! AMIGA-Digitzer mit neuer HiRES-Software DM 698,–. NEU! Amiga GenLOCK 998,–

**Distribution durch Niederlassungen in Europa und Übersee/Nachnahme Versand**

»nachUnten« eingetragen. Interessant ist, was geschieht, wenn als nächstes das Wort »Marianne« eingetragen wird. Da der Wortstamm »Maria« schon bekannt ist, kann er auch für dieses neue Wort benutzt werden. Da die Buchstaben in einem Wort immer von oben nach unten verkettet sind, muß der Rest des neuen Wortes seitlich an den gemeinsamen Wortstamm angehängt werden (Bild 3).

Wird als drittes »Albert« eingetragen, so wird der WBase-Pointer auf einen neuen Knoten »A« umgeleitet, dessen »nachRechts«-Zeiger auf den »M«-Knoten von Marianne deutet. Noch komplizierter wird es, wenn anschließend (!) »Adam« eingetragen wird — dann muß nämlich der bisher gerade nach unten verkettete Albert abgesägt und mit seinem Wortrest »lbert« rechts an den Wortstamm »A« (von Adam) angehängt werden. Diese Situation ist in Bild 4 zu sehen. Die pname-Zeiger wurden in Bild 4 weggelassen, weil man sonst kaum noch etwas erkennen würde. Sie stellen ja einfach die Umkehrung der WordLink-Zeiger dar.

Sie sehen, daß die Symbole in der Symboltabelle nicht alphabetisch, sondern historisch geordnet sind — so, wie sie nacheinander eingetragen wurden. Diesen Umstand können Sie durch zwei Versuche mit dem Grundprogramm beobachten: Beim Auslisten der Symboltabelle erscheinen alle Namen in der Reihenfolge, in der sie dem System ursprünglich bekannt wurden (die Standardsymbole erscheinen in der Reihenfolge, in der sie »Standards« installiert hat). Gibt man aber die Liste aller bekannten Namen in der Wordbase aus, so erscheinen diese immer alphabetisch sortiert — auch später eingegebene Namen nehmen ihren Platz entsprechend der Sortierung ein. Das kommt daher, daß in diesem Fall der primäre Binärbaum der Wordbase von oben nach unten und von links nach rechts durchlaufen wird. Namen werden in der Reihenfolge ausgegeben, in der ihre Endknoten gefunden werden.

Weil das noch einfacher zu verstehen ist als das Einfügen von Namen, schauen wir uns zuerst die rekursive Prozedur »DoSchreibwort« an. Sie listet alle Wörter in der Wortbasis aus — und ist dafür erstaunlich kurz.

Gerufen wird sie von »SchreibWort«, die den Wurzelknoten überspringt. DoSchreibWort startet also — entsprechend Bild 4 — mit einem Knoten, der das »A« enthält. Da k nicht NIL und der Schlüssel nicht das Endzeichen »nul« ist, wird der erste Zweig der IF-Anweisung in der WHILE-Schleife ausgeführt. Der Buchstabe »A« wird an die globale Stringvariable »Wort« angehängt (die zu diesem Zeitpunkt leer ist). Dann ruft sich DoSchreibwort mit dem Knoten, der am »nachUnten«-Zeiger hängt, selbst auf — sie läuft also den Wortstamm nach unten entlang. Irgendwann stößt sie auf den End-Knoten des Wortes, dann wird der Zähler »Woerter« erhöht und der zusammengebaute String ausgedruckt. Hier terminiert die Rekursion, weil es in dem ELSE-Zweig keinen Selbstaufruf von DoSchreibWort gibt.

Nach der Rückkehr in den vorangegangenen rekursiven Aufruf wird das letzte Zeichen in dem globalen String »Wort« wieder gelöscht — was einer Verkürzung des Wortstammes entspricht.

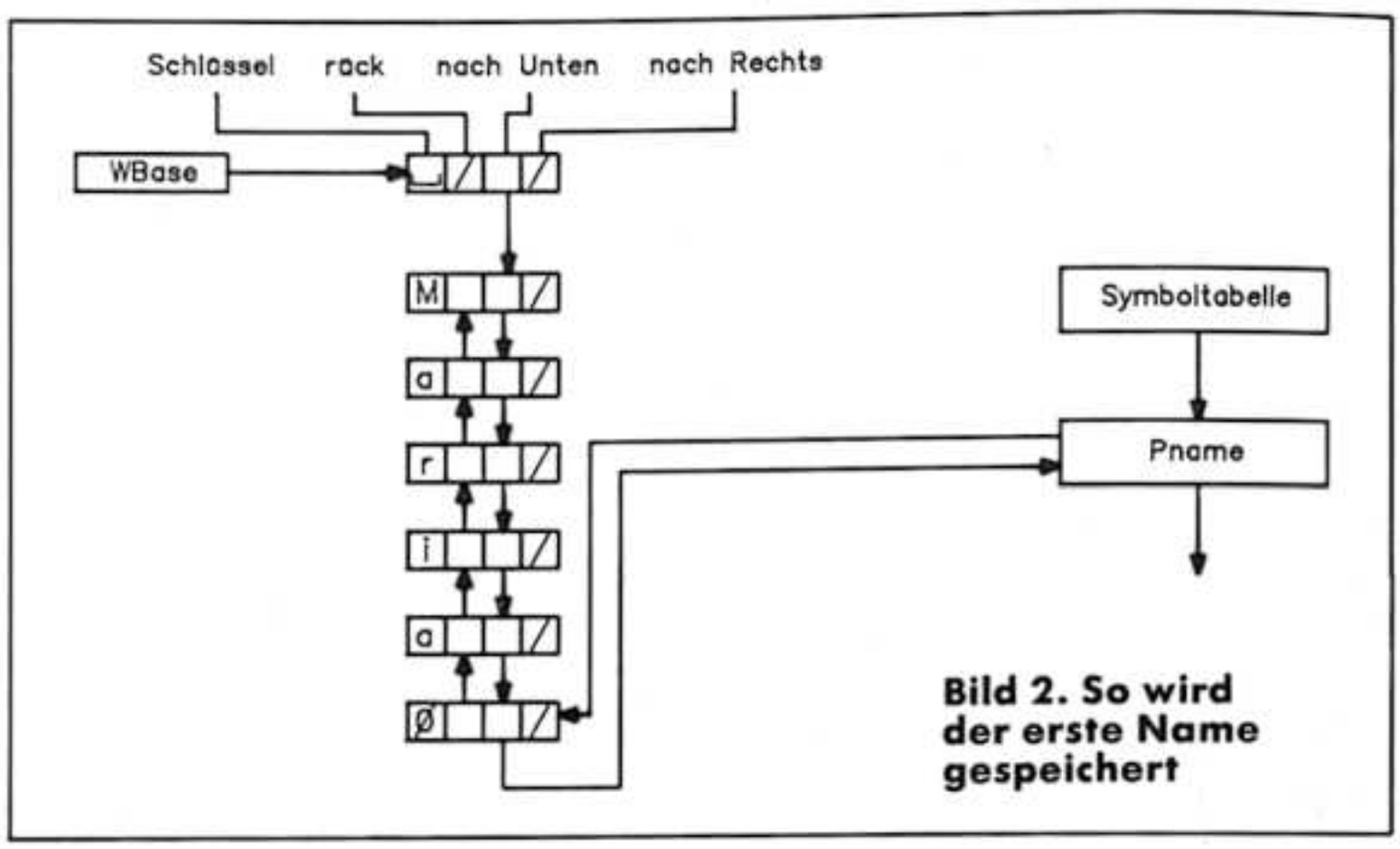



**Bild 2. So wird der erste Name gespeichert**

Entdeckt nun DoSchreibWort eine rechts anhängende Fortsetzung (Anweisung »k := k^.nachRechts« in der »WHILE k # NIL«-Schleife), so wird das anders fortgesetzte Wort wieder rekursiv aufgebaut, bis ein Endknoten (Schlüsselinhalt nul) gefunden wird. Auf diese Weise pulsiert der Inhalt von »Wort« und entspricht nacheinander in alphabetischer Reihenfolge allen im Netz gespeicherten Wörtern.

Um einiges komplizierter als das Auslesen der Wordbasis ist das Einfügen von neuen Wörtern — denn es gilt eine Reihe von unterschiedlichen Fällen zu beachten, je nachdem, wo im schon gespeicherten alphabetischen Verzeichnis das Wort einzuhängen ist. Vor allem können Verschiebungen der bisherigen Netzstruktur notwendig werden. Das will ich am Übergang von Bild 3 zu Bild 4 besprechen — also ausgehend vom Inhalt »Maria, Marianne« über »Adam, Maria, Marianne« zu »Adam, Albert, Maria, Marianne«. Beachten Sie, daß wir im folgenden von »Ebenen« und »Spalten« reden. In Bild 4 befinden sich das »A« und das »M« auf der gleichen Ebene, aber in verschiedenen Spalten. Das Wort »Adam« befindet sich ganz in einer Spalte, der Wortrest »lbert« jedoch in einer anderen weiter rechts, so daß also das Wort »Albert« über zwei verschiedene Spalten verteilt ist.

Ausgeführt wird diese Arbeit von »InsertWord«. Diese Prozedur muß eine gültige Wortbasis als Ausgangsadresse erhalten (am einfachsten verwendet man dazu, wie schon gesagt, den vom Modul bereits initialisierten Pointer »WBase«). Der zweite Parameter gibt nach vollendetem Einfügen das Wordhandle (also den Pointer auf den Endknoten des Wortes) zurück, der dritte ist der einzufügende String.

Die Prozedur läuft in einer REPEAT-UNTIL-Schleife, die ein Zeichen nach dem anderen aus dem übergebenen String in die lokale Variable »zeichen« kopiert. Sollte das Feld »nachUnten« den Wert NIL haben, so wird dieser Zeiger durch »InitWortListe« initialisiert — es wird also ein Knoten mit dem Leerzeichen als Schlüssel angehängt.

Das ist jetzt aber nicht der Fall — denn an diesem Zeiger hängt ja das »M«.

Als nächstes wird die Prozedur »fuegeZeichenein« aufgerufen. Sie soll in der laufenden Ebene das gerade behandelte Zeichen des neuen Wortes einfügen. Die Ebene wird durch den Parameter »basis« bezeichnet. Für das Zeichen soll sie den Rückwärtsverweis »rückref« eintragen. Diese Variable wurde vor dem Eintritt in die REPEAT-UNTIL-Schleife auf den Wert NIL gesetzt. So kommt es, daß die ersten Buchstaben eines jeden Wortstammes als Rückverweis den Wert NIL

tragen — daran erkennt man beim Rückwärtsverfolgen eines Wortes, daß man seinen ersten Buchstaben erreicht hat.

Der dritte Parameter ist das einzufügende Zeichen selbst, der letzte ein Variablen-Parameter, der anzeigt, welches der nach unten weiterführende Zeiger des Knotens ist, in dem das Zeichen gefunden oder neu eingefügt wurde. Dieser Zeigerwert wird für zweierlei Zwecke benötigt — er wird beim nächsten Aufruf von »fuegeZeichenein« als neuer Ausgangspunkt (basis) und als Rückwärtsreferenz verwendet.

Die Prozedur fuegeZeichenein erhält also ein »A« als Zeichen und landet auf dem Wurzelknoten. Sie arbeitet aber — siehe »hilfszeiger := zeichenPoin^.nachUnten;« in Zeile 204 — mit der Ebene darunter — dort steht das »M«.

Zuerst sucht sie die Einfügestelle — da aber »A« kleiner ist als »M«, wird die WHILE-Schleife in Zeile 205 bis 210 nicht durchlaufen.

Es folgt die Abprüfung, ob wir das einzufügende Zeichen gefunden haben, ob wir auf einem Leerzeichen stehen (das überschrieben würde) oder ob das Zeichen auf dieser Ebene nicht gefunden wurde. Letzteres trifft zu — es muß neu eingefügt werden, und zwar vor dem gefundenen Zeichen (also dem M). Dies geschieht auf klassische Weise: Wir merken uns den Zeiger auf den ersten Knoten in dieser Ebene (das »M«). Nun wird der Knoten »nachUnten« neu angelegt. Der alte Zeigerwert wird in den »nachRechts«-Pointer eingetragen, so daß das »M« jetzt rechts an der neuen Zelle hängt.

Es muß noch der neue Buchstabe »A« in das Schlüsselfeld eingetragen werden, ebenso wie der Rückverweis. Dies geschieht für alle Fälle gemeinsam am Ende der IF-THEN-ELSE-Entscheidung in den Zeilen 235 und 236.

## Pseudofunktion Quote: Tut nichts!

Damit ist die Arbeit von »fuegeZeichenein« beendet. Beachten Sie, daß der Variablenparameter »Fuss« jetzt den Zeiger auf den neu eingefügten Knoten enthält. Da beim nächsten Aufruf von fuegeZeichenein dieser Wert als Basis (erster Parameter) eingesetzt wird, fuegeZeichenein aber auf dem »nachUnten«-Zeiger des bezeichneten Knotens arbeitet, geschieht die nächste Operation automatisch eine Ebene tiefer. Das Einfügen am Anfang der Ebene macht auch deutlich, warum wir immer den Zeiger auf die Ebene über derjenigen, in der wir arbeiten, übergeben müssen: Es muß möglich sein, auf den Knoten darüber, an dem die Ebene hängt, zuzugreifen, um dem »nachUnten«-Pointer einen neuen Wert zuzuweisen. Die »rueckverweis«-Pointer können wir nicht dazu benutzen, da sie am Wortanfang NIL sind.

»InsertWord« kopiert also die Zeigerwerte für die Parameter um und erhöht den Index auf den String »s«, so daß jetzt der zweite Buchstabe des Wortes »Albert«, also das »l«, eingehängt wird. Dies geschieht jetzt für den ganzen Rest des Wortes so, daß alle Buchstaben nach unten angehängt werden, indem das jeweils vorhandene Blank in dem leeren »nachUnten«-Knoten überschrieben wird. Als letztes Zeichen wird tatsächlich der nul-Character eingetragen. Da dieser den kleinsten möglichen ASCII-Wert hat, wird er immer ganz links eingetragen. Das stellt sicher, daß im Alphabet »Adam« vor »Adamsapfel« steht. Zu-


Die Steuerung von Robotern ist für jeden Computer-Besitzer eine große Herausforderung. fischertechnik computing hat für diese Herausforderung den programmier- und steuerbaren Trainingsroboter entwickelt. Zum schnellen Lernen und Verstehen von moderner Computer-Technologie. Für neuen creativen Computer-Spaß.

Infrarot-Gabellichtschranken zur Positionierung der drei Roboterachsen. Beliebig im Raum positionierbare, motorisch betriebene Greifhand ... Viele technische Details nach dem Vorbild der Industrie ermöglichen die Konstruktion dieses programmierbaren High-tech-Modells wie in Wirklichkeit.

Übrigens: fischertechnik computing ist über eigene Interfaces und Software kompatibel zu fast allen HC's und PC's. Brandneu: das Interface für Atari und IBM! Das Modell ist mit den bekannten fischertechnik-Komponenten kombinier- und ausbaubar. Der Roboter wird in einer Bauanleitung detailliert beschrieben. fischertechnik computing. Das System für mehr Computer-Know-how.

MCS/FDS

FORDERN SIE DAS INFORMATIONSMATERIAL AN! AUCH ÜBER ANRUFBEANTWORTER MÖGLICH.

Mehr Computer-Know-How mit fischertechnik computing

fischertechnik COMPUTING
Name
Straße
PLZ/Ort
fischerwerke, D-7244 Tumlingen/Waldachtal, Tel. 0 74 43/12-311

gleich bedeutet es aber auch, daß immer, wenn ein kürzeres Wort, das gänzlich im Wortstamm eines schon vorhandenen Wortes enthalten ist, eingefügt wird, eine Reorganisation des Baumes notwendig ist — dabei wird jedoch lediglich ein Endknoten eingetragen.

Beispiel: Haben wir »Adamsapfel« schon gespeichert und tragen das Wort »Adam« neu ein, dann läuft das Programm zunächst den Wortstamm nach unten, ohne irgendwelche Knoten einzufügen — es verfolgt lediglich den schon bekannten Wortpfad. Kommt nun plötzlich ein End-Zeichen, das ja an dieser Stelle nicht im Wort vorhanden ist, wird dieses links eingefügt — ebenso wie zuvor das »A« vor dem »M«, jedoch auf der Ebene, in der »s« steht. »s« wird nach rechts geschoben — an dieser Stelle verzweigen sich künftig die Wortlautpfade für »Adam« und »Adamsapfel«.

Etwas ähnliches geschieht, wenn wir nach dem »Albert« den »Adam« einfügen: Hier reicht die gemeinsame Wortwurzel nur bis »A«. Auf der Ebene des »l« wird — davor — das »d« neu eingefügt. In diesem Fall wächst der neue linke Wortstamm die ganze Strecke »dam« nach unten, bis er mit dem Endknoten terminiert. Je nach der Situation werden die Zeichen auf einer Ebene auch zwischen den schon vorhandenen Zeichen eingefügt, etwa wenn »A« und »M« schon gespeichert sind, aber ein neues Wort mit »K« aufgenommen wird, oder am Ende der Ebene. Wörter mit Kleinbuchstaben werden nach den Großbuchstaben eingereiht.

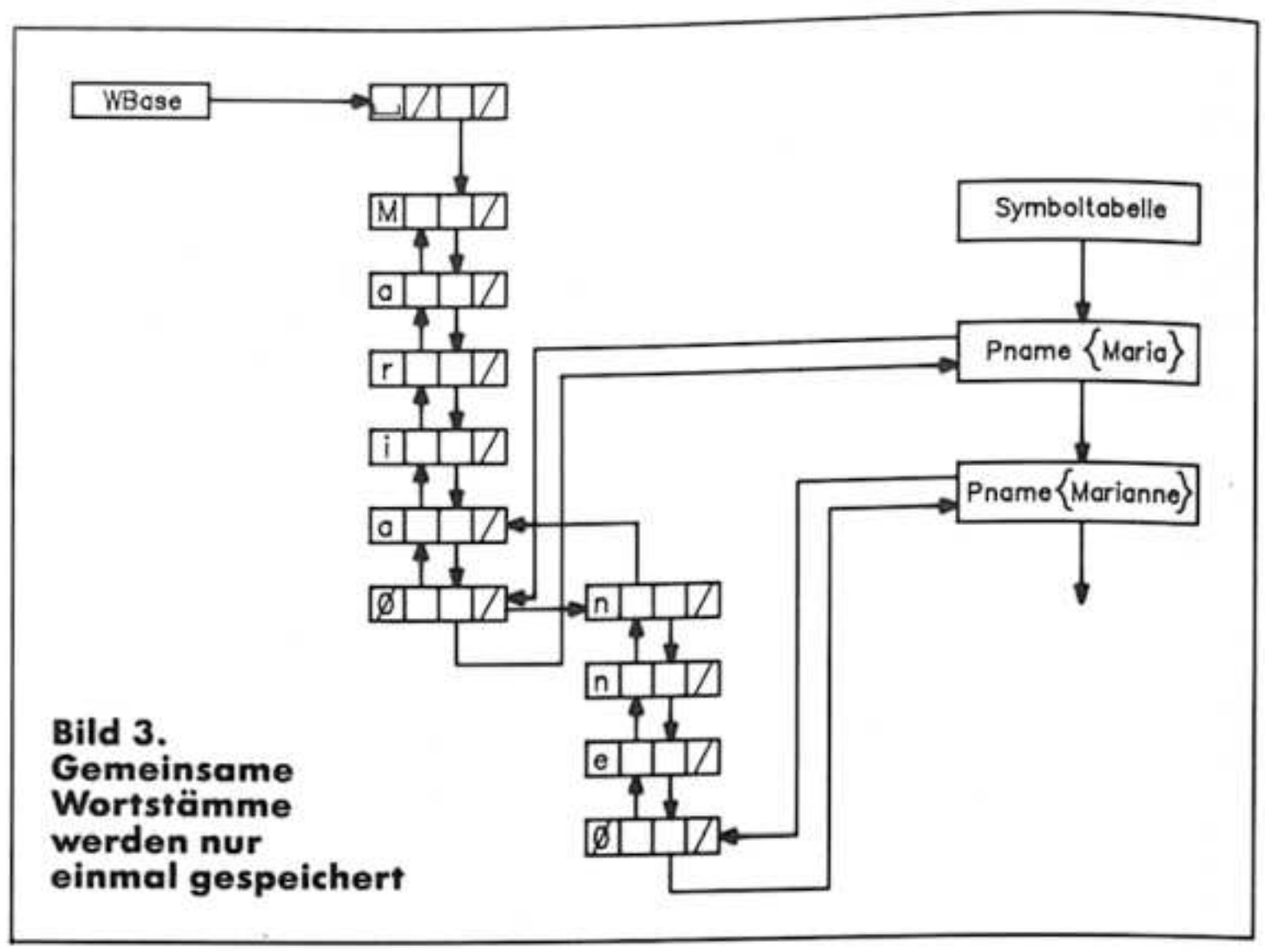



**Bild 3. Gemeinsame Wortstämme werden nur einmal gespeichert**

Alle Wörter beginnen also auf der obersten Ebene — gleichgültig, ob ihre Wortstämme gemeinsam oder getrennt angelegt werden. Wörter, die gleichlautende Zeichenketten am Anfang tragen, werden immer zusammengelegt. Jedoch können Wortenden mit gleichen Zeichenfolgen, wie etwa »Haushund« und »Sauhund« (gemeinsam »hund«) nicht zusammengelegt werden — da ein Wort durch einen eindeutigen Endknoten identifiziert wird. Da ein Wortstamm sich zu mehreren Wörtern verzweigen kann, könnte man aus einem Pointer auf den Wortstamm nicht entscheiden, welches von mehreren gespeicherten Wörtern gemeint ist. Da jedes Wort aber einen eigenen Endknoten hat, sind die gespeicherten Wörter durch Pointer auf die Endknoten eindeutig reproduzierbar. Beim Eintragen eines Wortes kann es theoretisch vorkommen, daß für jeden Buchstaben 25 Knoten in der Ebene nach rechts gelaufen werden muß (wenn man

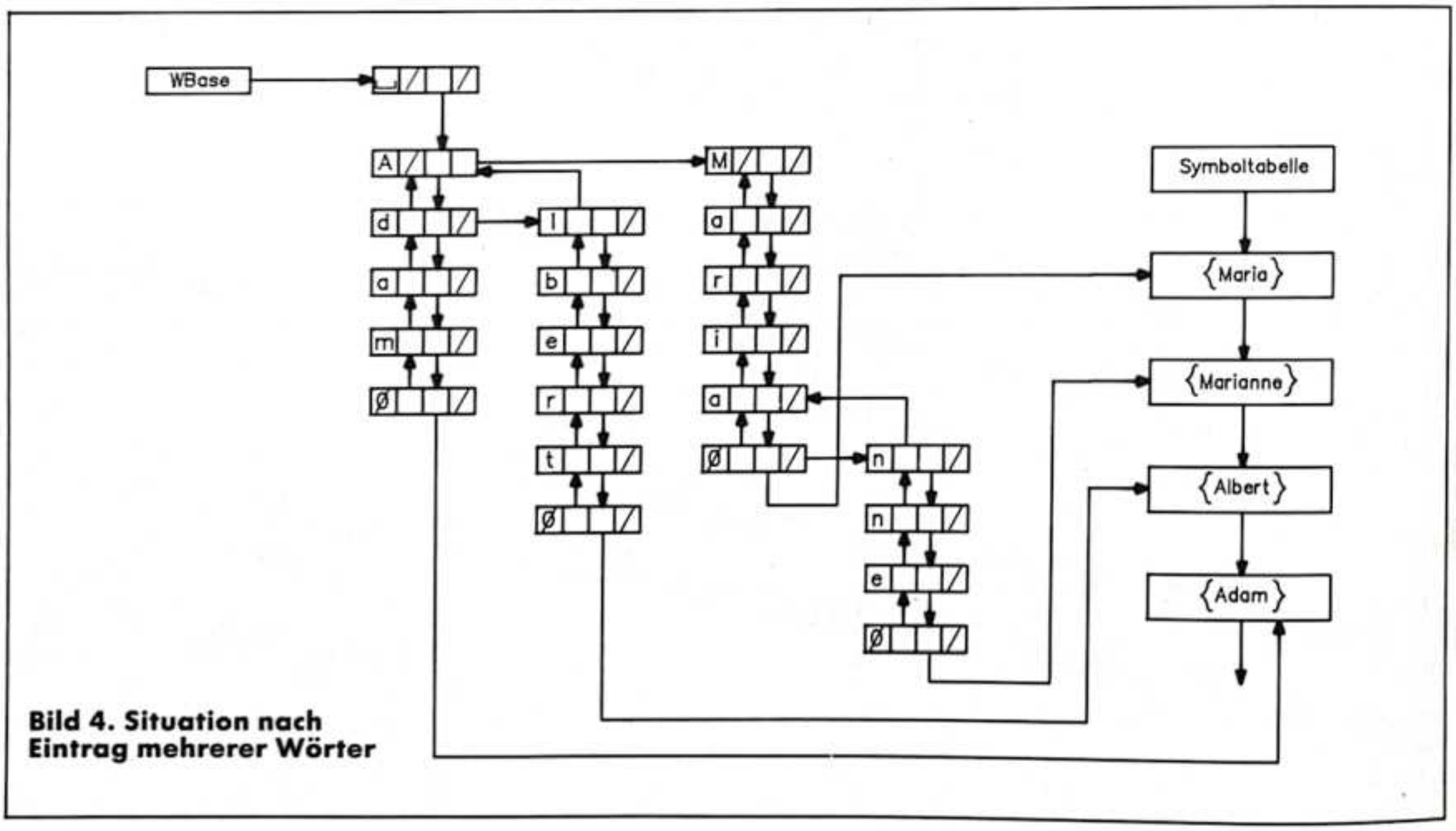



**Bild 4. Situation nach Eintrag mehrerer Wörter**

einmal von 26 großen Buchstaben am Wortanfang oder 26 möglichen Kleinbuchstaben im Wort ausgeht). Das gilt beim Eintrag von Zzzzzz in ein voll besetztes Netz — ein Fall, der praktisch nie vorkommt. Auch wenn Zeichenketten wie »AX#&25« zulässig sind, werden die meisten Kombinationen in einem lokalen Bereich des Netzes unbelegt sein, so daß in der Regel vom Anfangsbuchstaben aus die verzweigten Wortstämme nach unten verfolgt und lediglich wenige neue Zeichen (wenn überhaupt) eingetragen werden. Je mehr Wörter schon gespeichert sind, desto sparsamer wird das zu Anfang sehr verschwenderische Verfahren: Jeder Buchstaben-Knoten belegt logisch 14 Byte (mit unserer Heapverwaltung leider sogar physikalisch 16 Byte). Trägt man jedoch nach »Haushof« noch »Haushofhund« ein, so werden lediglich 5 neue Zellen angelegt für ein 11 Zeichen langes Wort (den Endknoten nicht mitgerechnet). Käme nun noch »Haushofhunde« dazu, wären es nur zwei zusätzliche Zellen oder 32 Byte für ein neues, 12 Zeichen langes Wort. Besonders platzsparend ist das Verfahren also nicht — aber es ist schnell, weil immer nur relativ wenige Vergleiche nötig sind, um ein Wort zu finden oder neu einzusortieren, und weil mit dem Finden eines Wortes auch sogleich ein Pointer auf das Symbol in der Symboltabelle gefunden wird.

Davon abgesehen können wir jederzeit ein anderes Speicherverfahren einsetzen, sofern nur die Schnittstelle gleichbleibt. Da die Wordhandles abstrakt sind (ob es Pointer oder irgendwelche beliebig generierten eindeutigen Zugriffscodes sind, spielt keine Rolle) und auch die Backlinks nur als 4-Byte-Codes gespeichert werden müssen, hat die Schnittstelle nichts mit dem internen Verfahren zu tun.

Verblüffend einfach geschieht die Rückgewinnung von Wortlautstrings aus dem Wordhandle. Denkbar sind zwei Verfahren: Man könnte zunächst den Schlüssel des Knotens, auf den der »rueckwaerts«-Pointer des Endknotens deutet (auf den das Wordhandle deutet), in einen String eintragen. Dann verfolgt man alle »rueckwaerts«-Zeiger bis der letzte den Wert NIL hat. Alle Schlüsselzeichen müssen am Anfang des Strings eingefügt werden — dabei müssen dann alle schon eingetragenen Zeichen nach rechts geschoben werden.

Das zweite Verfahren, welches die Prozedur »antw« benutzt, ist rekursiv: Zuerst wird nur rekursiv die Kette der Rückwärtszeiger bis zum Anfang des Wortes verfolgt. Dabei wird »antw« so oft rekursiv aufgerufen, als das Wort Zeichen enthält. Nun terminiert die Rekursion — der letzte Aufruf trägt sein Schlüsselzeichen in eine globale Stringvariable ein und erhöht deren Index um den Wert 1.

Die Prozedur kehrt zu ihrem vorherigen Aufruf zurück (also dem zweitletzten). Dieser trägt seinen Schlüssel (das zweite Zeichen des Wortes) in den globalen String ein und erhöht den Index. Automatisch trägt der zuletzt wieder erreichte erste Aufruf den nul-Character (also das Stringende-Zeichen in Modula) in den String ein — das Wort ist ausgelesen. Dieses Verfahren garantiert eine linear mit der Länge eines Wortes wachsende Auslesezeit, die völlig unabhängig davon ist, wie viele Wörter gespeichert sind. Das Auslesen von Wörtern bleibt also immer gleich schnell — während das Eintragen neuer Wörter in Abhängigkeit der gegenwärtigen Netzstruktur allmählich anwachsen kann. Da aber neue Wörter vorwiegend beim Parsen von Programmzeilen eingefügt werden, ist dies nicht so tragisch.

Übrigens ist auch die Prozedur sehr schnell, die prüft, ob ein Wort(laut) bekannt ist, und die gegebenenfalls das Worthandle ausgibt: Wenn das Wort bekannt ist, arbeitet sie etwa so schnell wie InsertWort, da sie einfach die Wortstammketten verfolgt. Ist das Wort aber nicht bekannt, so erkennt sie diesen Fall, sobald der erste Buchstabe in dem zu prüfenden Wort mit keinem der gespeicherten Wortstammpfade mehr übereinstimmt. Ein Extrembeispiel: Wir haben »Adam« und »Zacharias« gespeichert und wollen feststellen, ob »Maria« bekannt ist. Nun müssen wir nicht »Maria« mit »Adam« und »Zacharias« vergleichen, sondern lediglich »M« mit »A« und »Z« — bereits jetzt steht fest, daß »Maria« nicht gespeichert ist, weil der Stamm »M« nicht existiert. Also wird NIL zurückgegeben.

Auch der Prozedur »WortBekannt« wird ein Basispointer mitgegeben, so daß man ein Wort in verschiedenen Wortbasen suchen kann. Wir können also in der Symboltabelle selbst Unter-Symboltabellen bilden — und dies in beliebiger Schachtelungstiefe. Damit wird es möglich, einem Wort in verschiedenen (sogenannten lokalen) Symboltabellen unterschiedliche Bedeutungen zu geben.

Das nächste Mal gibt es auch wieder einen Golem-Club mit neuen Lisp-Experimenten (Funktionsdefinitionen). Im Softlabor werden wir uns vorraussichtlich mit »PutDef«, lokalen Symboltabellen und lokalen Wortbasen beschäftigen. Auch der Parser muß noch erweitert werden.

(Johannes Leckebusch/hb)


FARBIGER TEXT UND BILD — DAS MACHT WILD!

SOFTWARE
Textverarbeitung „ProWrite" integrierte Textverarb. mit Farbgrafik 232,15
DeskTopPublishing „The Publisher", die Fotosetzerei auf Ihrem Schreibtisch 521,15
Datenbankprogr. „Organize!" mit Rundschriftfunktion, uvm. 271,80
Datenbankprogr. „MiAmiga File" mit vielen Sortierebenen, uvm. 238,—

HARDWARE DM
RAM-Erweiterung 2MB-8MB ab 1.698,—
SCSI-Festplattenlaufwerke 20MB-850MB! anschlußfertig ab 2.345,—
Interne Echtzeituhr mit Funktions-Tasten-Speicherung batteriegepuffert 230,—
Zorro-Box für Amiga 500/1000 Steckkarten auch für 2000er Karten 1.056,—

CompuStore
Handelsgesellschaft mbH für Hard- und Software
Fritz-Reuter-Straße 6
6000 Frankfurt/Main 1 (West Germany)
Telefon (069) 36 73 99

ELEKTRONIK ZUBEHÖR

AMIGA-500 1.197,00
512 KB mit eingebautem Betriebssystem, Diskettenstation und Maus.
Farbmonitor CM 8833, Stereo 785,00
Amiga 500 + CM 8833 + RGB-Kabel 1.985,00
Amiga-Zweitlaufwerk 880 KB 416,00

AGS-Farbbänder
fabrikfrisch ab Lager (Auszug)

| | |
|---|---|
| Citizen 120D/LSP-10 | DM 17,00 |
| C. Itoh Riteman F+ Serie | DM 14,60 |
| Dela-Printer (Ergo VP-1814) | DM 18,50 |
| Epson FX/MX/RX-80/85/800 | DM 11,50 |
| Epson rot, blau, grün oder braun | DM 12,85 |
| Epson GX/LX-80-86-90 (MPS-1000) | DM 11,70 |
| Epson rot, blau, grün oder braun | DM 12,90 |
| Epson LQ-800 | DM 14,55 |
| NEC P-6/2 (MPS-2000) | DM 15,60 |
| NEC rot, blau, grün oder braun | DM 17,20 |
| Oki Microline 182/183/192/193 | DM 14,60 |
| Oki Okimate 20 | DM 15,60 |
| Oki Okimate 20, mehrfarbig | DM 17,65 |
| Panasonic KX-P-Serie | DM 14,50 |
| Seikosha SL-80AI/SP-Serie | DM 15,35 |
| Seikosha rot, blau, grün oder braun | DM 16,90 |
| Star NL-10/NG-10 | DM 16,85 |
| Star rot, blau, grün oder braun | DM 18,55 |

Markendisketten
Preis je 10er-Pack

| | | |
|---|---|---|
| Fuji | 3½" MF 1 DD | DM 48,00 |
| Fuji | 3½" MF 2 DD | DM 59,00 |
| Sony | 3½" MF 1 DD | DM 42,50 |
| Sony | 3½" MF 2 DD | DM 53,90 |
| Sentinel | 3½" MF 1 DD | DM 38,95 |
| Sentinel | 3½" MF 2 DD | DM 47,90 |

Elektronik-Zubehör · Werwolf 54
5650 Solingen 1 · ☎ 02 12/1 30 84

Mengenbonus: ab 10 Stück — 1,00/Stück
ab 20 Stück — 1,50/Stück
+ Vorkasse 2,80 oder Nachnahme 6,00

# GEM: Mit spitzer Feder selbst gezeichnet

## (Teil 3)

In diesem dritten Kursteil lernen Sie Fenster-Parameter zu ändern. Wir steigen nun ein in das geheimnisvolle Zusammenspiel der AES-Funktionen aus der Window-Library.

Nach dem Öffnen eines Fensters ist es für den Anwender sichtbar. Nun muß abgefragt werden, ob der Benutzer das Fenster in irgendeiner Form verändern möchte. Zu diesen Veränderungen gehören beispielsweise das Verschieben des Fensters oder das Ändern der Fenstergröße. Dieses Handling wird von der Prozedur »handle_wind( )«, »HandleWind( )« gesteuert. Wir beschreiben jetzt, wie von »handle_wind( )« aus verschiedene Prozeduren aufgerufen werden, die jeweils einen Teilbereich des Window-Handlings bearbeiten. Die weiteren Funktionen gehören zu einem anderen Bereich des GEM, den wir später behandeln.

```
redraw_wind(),
RedrawWind()
```

Diese Prozedur wird vom AES automatisch aufgerufen, falls das Neuzeichnen eines angegebenen Bildschirmbereiches notwendig geworden ist. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn ein Fenster über einem anderen Fenster verschoben wurde oder, wenn nach dem Löschen einer Dialogbox vom Bildschirm, der Bildschirmbereich unter der Dialogbox wiederhergestellt werden muß. Aufruf:

```
redraw_wind(wind_handle,x,y,w,h);
RedrawWind(WindHandle,x,y,w,h);
```

Parameterbeschreibung:
wind_handle,
WindHandle: Handle des Windows, dessen Bildschirminhalt restauriert werden soll.
Datentyp: int, integer
x,y,w,h: Koordinaten des neu zu zeichnenden Bildschirmbereiches. Datentypen: int, integer

Beschreibung: Der Aufruf der Funktion »wind_update( )« in der Prozedur »handle_wind( )« bewirkt, daß das AES die sogenannten »Rechtecklisten« für die einzelnen geöffneten Fenster freigibt. In der Rechteckliste eines Fensters ist der Arbeitsbereich eines Fensters in verschiedene sichtbare rechteckige Bereiche aufgeteilt. Bild 1 zeigt ein mögliches Beispiel für die Rechtecklisten zweier Fenster. Da Fenster 2 komplett sichtbar ist, enthält die Rechteckliste von Fenster 2 nur ein Rechteck, dessen Koordinaten mit denen des Arbeitsbereiches von Fenster 2 übereinstimmen. Anders verhält es sich bei Fenster 1, da es von Fenster 2 teilweise verdeckt wird. Seine Rechteckliste muß aus Rechtecken bestehen, die den gesamten sichtbaren Bereich von Fenster 1 abdecken. Dieser Bereich entspricht also dem Arbeitsbereich abzüglich des Bereiches, der durch Fenster 2 verdeckt ist. Die Rechteckliste von Fenster 1 enthält folglich vier Rechtecke, die um Fenster 2 herum angeordnet sind. Mit Hilfe der Rechtecklisten kann also festgestellt werden, ob ein bestimmter Fensterbereich sichtbar oder ob er, beispielsweise durch ein anderes Fenster, verdeckt ist. Diese Kenntnis benötigt man beim Neuzeichnen eines Bildschirmbereiches, was ja die Aufgabe von »redraw_wind( )« ist. Angenommen, über dem diagonal gestreiften Bereich im Zentrum von Bild 2 befand sich eine Dialogbox, die vom Bildschirm gelöscht wurde. Die Bildschirmdaten, die sich unter dieser Dialogbox befunden haben, müssen dann neu gezeichnet werden. AES ruft nun die Prozedur »redraw_wind( )« für jedes geöffnete Fenster automatisch auf und übergibt die Koordinaten des neu zu zeichnenden Bereiches, in unserem Beispiel also die Koordinaten der gestreiften Fläche. Zuerst wird dann das aktive Fenster restauriert, also wird »redraw_wind( )«, um bei unserem Beispiel zu bleiben, mit dem Window-Handle 2 aufgerufen, da Fenster 2 aktiviert ist. Es wird hier davon ausgegangen, daß Fenster 1 das Window-Handle 1 und Fenster 2 das Window-Handle 2 hat. Da das zweite Fenster nicht durch ein anderes Fenster verdeckt ist, das heißt die Rechteckliste von Fenster 2 nur ein Rechteck enthält, kann der gesamte Arbeitsbereich von Fenster 2 in einem Schritt neu gezeichnet werden. Anschließend wird vom AES »redraw_wind( )« mit dem Window-Handle 1 aufgerufen, wodurch der Inhalt des ersten Fensters restauriert wird. Um Fenster 2 nicht wieder zu überzeichnen, dürfen nur die sichtbaren Bereiche des ersten Fensters neu gezeichnet werden. Das Problem läßt sich einfach

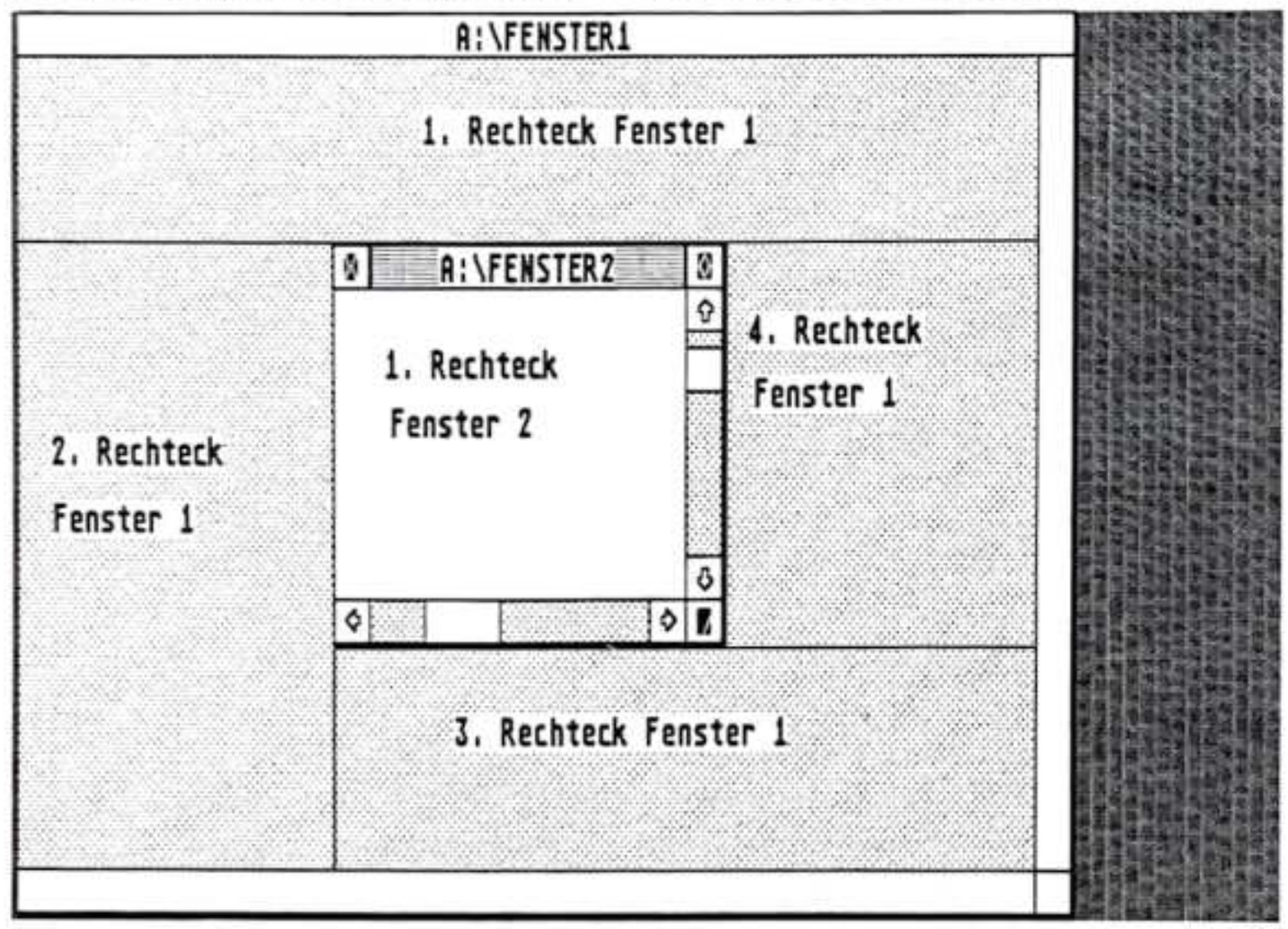



**Bild 1. Die Rechteckliste zweier GEM-Fenster**

mit Hilfe der Rechteckliste von Fenster 1 lösen, da sie schließlich eine Auflistung der sichtbaren Bereiche von Fenster 1 enthält. Die einfachste Möglichkeit des Restaurierens wäre also die gesamte Rechteckliste von Fenster 1 durchzuarbeiten und den Bildschirmbereich innerhalb der Rechtecke neu zu zeichnen. Ein erneuter Blick auf Bild 2 macht deutlich, daß nur die Schnittflächen der einzelnen Rechtecke mit dem gestreiften Bereich neu gezeichnet werden müssen, da außerhalb des schraffierten Bereiches durch die Dialogbox nichts überdeckt wurde. Hier hilft die Prozedur

```
))rc_intersect()((,
))RcIntersect()((
```

Bei verschiedenen C-Compilern schwirrt diese Funktion in der GEM-Library herum, obwohl sie nicht zum GEM gehört. In C erwartet sie als Übergabe-Parameter Zeiger auf die Koordinaten der beiden Rechtecke (Datentyp: rect), die auf ihre Schnittfläche untersucht werden sollen. Nach dem Aufruf erhält man dann in den Koordinaten des zweiten Rechtecks die Koordinaten des Schnittbereiches zurück. Außerdem liefert »rc_intersect( )« einen Rückgabewert, der anzeigt, ob ein Schnittbereich existiert. In Modula muß man sich »RcIntersect( )« leider selber programmieren, was aber keine besondere Schwierigkeit darstellt. Der einzige Unterschied zum C-Aufruf liegt darin, daß die Koordinaten einzeln als Integer-Werte übergeben werden müssen. »RcIntersect( )« findet man im Modula-Listing lokal in »RedrawWind()« implementiert. Nachdem man nun weiß, welcher Bildschirmbereich restauriert werden muß, muß der neu zu zeichnende Bereich erst einmal geclippt werden. Unter »Clippen« versteht man das Beschränken der Bildschirmausgaben auf einen bestimmten Bereich. Alle Bildschirmausgaben, die an Positionen außerhalb des geclippten Bereiches getätigt werden sollen, werden automatisch unterdrückt. Beim Redrawing von Windows benutzt man das Clippen dazu, nur die Bereiche neu zu zeichnen, die restauriert werden müssen.

GEM stellt mit »vs_clip( )« (siehe Kursteil 1) eine einfache Möglichkeit zum Clippen zur Verfügung. Um den Aufruf zu vereinfachen, wurde die Prozedur »clip_rect( )«, »ClipRect( )« geschrieben (siehe unten). Der nächste Schritt ist das Löschen des geclippten Bildschirmbereiches mit Hilfe der Prozedur »clear_wind( )«, »ClearWind( )« (siehe unten). Nun kann der eigentliche Bildschirminhalt gezeichnet werden. Dazu muß die Prozedur »output( )«, »Output( )« aufgerufen werden, die die Bildschirmdaten darstellt. Die Funktionsweise dieser Prozedur besprechen wir in einer der nächsten Folgen genau. Wir haben uns auf das Redrawing eines Rechtecks der Rechteckliste beschränkt. Für eine komplette Restauration ist aber das Neuzeichnen aller Schnittbereiche des neu zu zeichnenden Bereiches und der Rechtecke der Rechteckliste notwendig.

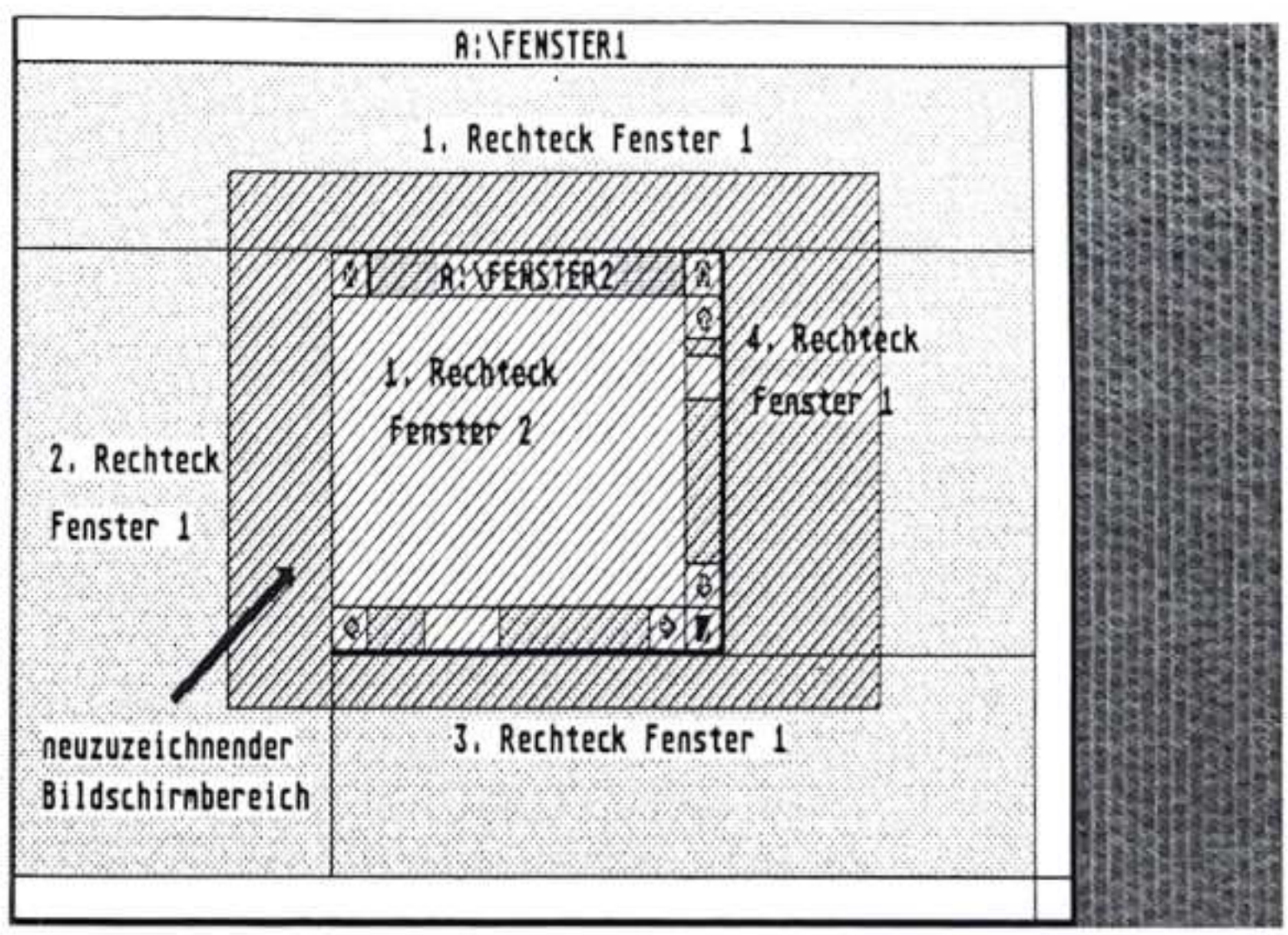



**Bild 2. Nach dem Löschen einer Dialogbox wird nur der schraffierte Bereich des Bildschirms neu gezeichnet**

## Die Fahndung nach den Koordinaten

Deshalb stellt sich nun die Frage, wie man die Koordinaten der einzelnen Rechtecke der Rechteckliste ermittelt. Hier hilft »wind_get( )« weiter (siehe Kursteil 1), da man mit dieser Funktion sowohl die Koordinaten des ersten Rechtecks der Rechteckliste, als auch die Koordinaten der weiteren Rechtecke erfragen kann. Das Ende der Rechteckliste erkennt man daran, daß sowohl die Breite als auch die Höhe des letzten Rechtecks 0 betragen. Beim Beispiel aus Bild 2 müßte also fünfmal »wind_get( )« aufgerufen werden, um die komplette Rechteckliste zu erhalten. Allerdings sind Breite und Höhe des letzten Rechtecks Null. Mit diesem Wissen ist es kein Problem mehr »redraw_wind( )« zu verstehen. Wichtig ist allerdings noch, daß nach dem Redrawing das Bildschirm-Clipping ausgeschaltet wird, da sonst keine richtigen Bildschirmausgaben mehr möglich wären. Das Flußdiagramm in Bild 3 veranschaulicht den Algorithmus von »redraw_wind( )« und ermöglicht eine leichte Übertragbarkeit des Redrawings auf andere Programmiersprachen.

```
full_redraw(),
FullRedraw()
```

Bei dieser Prozedur handelt es sich um eine Sonderform von »redraw_wind ( )«, da immer der komplette Bildschirminhalt eines Fensters restauriert wird. Wichtig ist, daß diese Funktion nur auf das aktive Fenster angewandt werden darf, da das Redrawing nicht mit Hilfe der Rechteckliste vollzogen wird. Aufruf:

```
full_redraw(wind_handle);
FullRedraw(WindHandle);
```

Parameterbeschreibung: wind_handle,
WindHandle: Handle des Fensters, dessen Bildschirminhalt neu gezeichnet werden soll. Dieses Handle muß mit »akt_wind_handle« identisch sein.
Datentyp: int, integer;

```
full_wind(),
FullWind()
```

Diese Prozedur wird aufgerufen, wenn der Benutzer das Voll-Feld angeklickt hat. Als Reaktion darauf soll das Window auf Maximalgröße oder auf die vorherige Größe gebracht werden. Aufruf:

```
full_wind(wind_handle);
FullWind(WindHandle);
```

Parameterbeschreibung: wind_handle,
WindHandle: Window-Handle des Fensters, das in Maximalgröße oder vorheriger Größe dargestellt werden soll.
Datentyp: int, integer

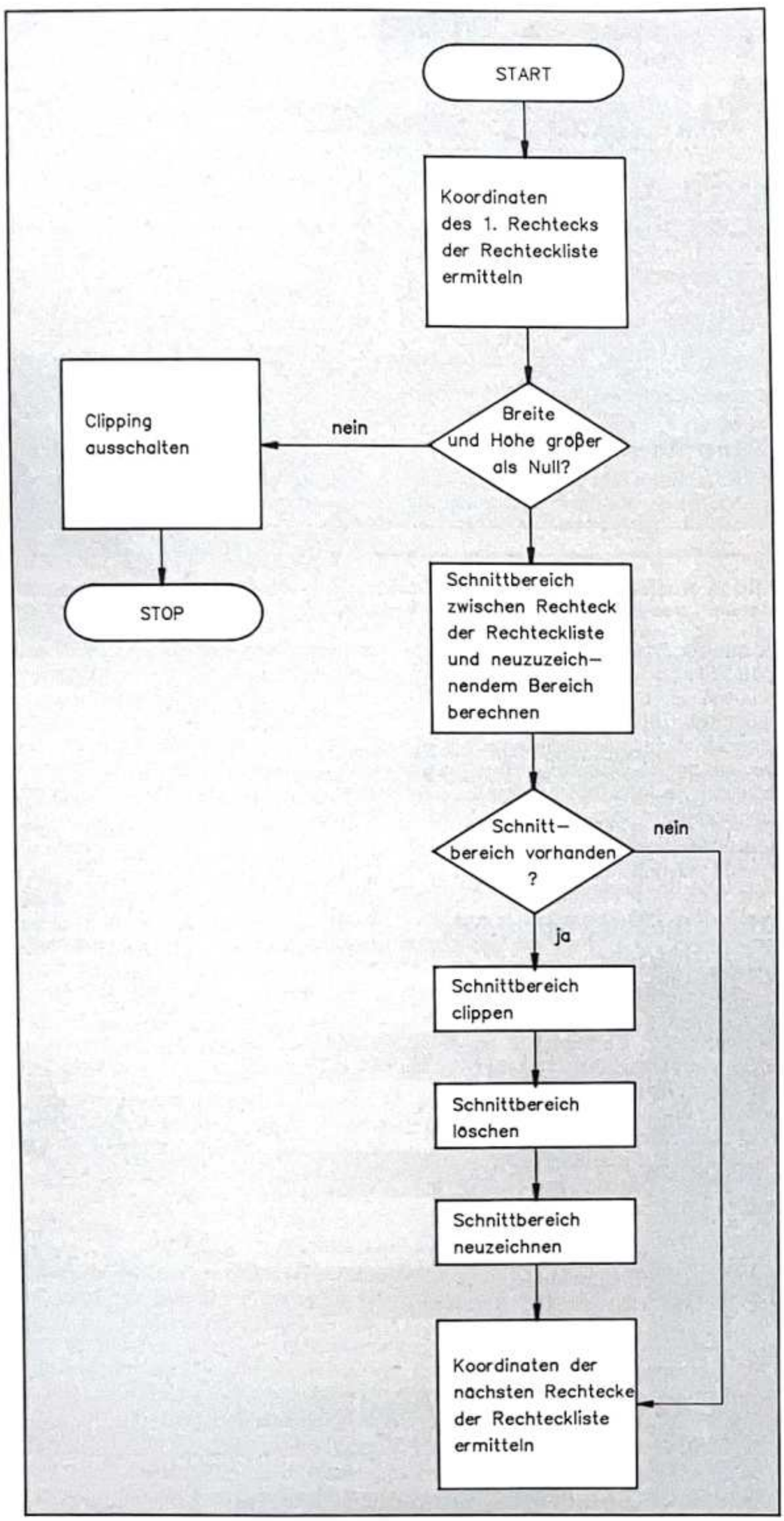



**Bild 3. Flußdiagramm zum Window-Redraw-Algorithmus**

Beschreibung: Am Anfang der Prozedur werden die Koordinaten der Fenstergesamtgröße und die Maximalkoordinaten Hilfsvariablen zugewiesen. Dadurch wird einerseits die Zugriffsgeschwindigkeit auf diese Koordinaten erhöht und die Schreibarbeit verringert. Man muß nun ermitteln, ob das Fenster schon in Maximalgröße dargestellt ist. Dazu dient die Komponente »full_flag« in »wind_para[]«. Falls »full_flag« gleich »TRUE«, dann hat das Fenster schon die Maximalgröße und den neuen Fensterkoordinaten müssen die, mit »wind_get( )« ermittelten, alten Koordinaten zugewiesen werden. Falls »full_flag« nicht gesetzt ist, müssen den neuen Fensterkoordinaten die Maximalkoordinaten zugewiesen werden und die neuen Fensterkoordinaten müssen nun mit »snap_wind_koor( )« gesnappt werden. Beim Snappen muß allerdings die Bereichskontrolle mit »set_snap_mode( )« eingeschaltet werden, da das Fenster mit einfachem Snapping eventuell nicht ganz auf den Bildschirm paßt. Diesen Zusammenhang werde ich bei der Beschreibung des Snappings genau erklären. In Abhängigkeit vom »full_flag« kann nun ein kleiner, größer werdender Kasten mit Hilfe von »graf_shrinkbox( )«, beziehungsweise »graf_growbox( )« gezeichnet werden. Dieser Schritt ist optional. Anschließend müssen die neuen Koordinaten durch »copy_wind_koor( )« in »wind_para[ ]« kopiert und mit »set_slider_size( )« die Schiebergrößen geändert werden. Nun müssen die neuen Koordinaten mit Hilfe von »wind_set( )« festgelegt werden, wodurch das Fenster in seiner neuen Größe auf dem Bildschirm erscheint. Der Aufruf von »get_new_positions( )« errechnet die Dokumentsposition neu. »set_slider_size( )« und »get_new_positions( )« besprechen wir in der nächsten Folge. Der letzte Schritt ist das Invertieren von »full_flag«, da das Fenster nun eine andere Größe angenommen hat.

```
size_wind(),
SizeWind()
```

Diese Prozedur ändert die Koordinaten eines Fensters auf dem Bildschirm. Dies wird nötig, wenn der Benutzer entweder den Bewegungsbalken oder das Größeneinstellungsfeld bewegt hat.

Aufruf:

```
size_wind(wind_handle,x,y,w,h,
event); SizeWind(WindHandle,
x,y,w,h,Event);
```

Parameterbeschreibung: wind_handle
Datentypen: int, integer
Windhandle: Window-Handle des Fen-

Ecosoft Economy Software AG

Kaiserstraße 21, 7890 Waldshut, Tel. 077 51 - 79 20

## Frei-Programme (fast) gratis

**Neu:** **Stark erweiterte Kollektionen:** IBM: 1020 Disks, C64: 360 Disks, C 128: 35 Disks, Atari St: 220 Disks, Amiga: 120 Disks, Apple II: 260 Disks, Macintosh: 335 Disks

**Neu:** **Sonderkollektionen:** Von uns nach Sachgebieten sortierte und auf Lauffähigkeit und Qualität geprüfte Programme. Bitte Liste «Sonderkollektion» anfordern. (Computermarke angeben bitte.)

**Neu:** **Deutsche Programme**

**Katalog auf Disketten und 1 Diskette mit 10 beliebten Programmen DM 10.–**

Einschliesslich gedrucktes Sachgebiets-Verzeichnis.
(Bitte Banknote oder Scheck beilegen.)

**Bitte unbedingt Computermarke und Modell angeben.**

COMPUTERSOFT JONIGK

| AMIGA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Archon | 89,- | Shanghai | 86,- | Metacomco Lisp | 408,- |
| Archon II | 89,- | Sindbad | 129,- | Metacomco Macro Assembler | 248,- |
| Arctic fox | 96,- | Tass Times in Tone Town | 86,- | Metacomco Pascal | 298,- |
| Balance of Power | 139,- | The Bards Tale | 93,- | Metacomco Shell | 149,- |
| Bratacass | 96,- | The Pawn | 79,- | Metacomco Toolkit | 128,- |
| Champon Chip Football | 68,- | The Seven City of Gold | 89,- | Modula II Compiler | 398,- |
| Crimson Crown | 118,- | Trinity | 109,- | Page Setter | 399,- |
| Deep Space | 96,- | Ultima III | 86,- | Print Master plus | 159,- |
| Defender of the Crown | 96,- | Winter Games | 79,- | Power Window V1.3 | 239,- |
| Deja Vu | 96,- | ★★★★★ ANWENDER ★★★★★ | | Superbase | 248,- |
| Flightsimulator II (ext.) | 189,- | Aegis Animator + Images | 298,- | Vizawrite Amiga | 498,- |
| Golf Gamestar | 119,- | Aegis Draw | 298,- | **ATARI ST** | |
| Leaderboard | 88,- | Aegis Draw Plus | 589,- | Ninja Mission | 39,90 |
| Marble Madness | 89,- | Delux Music | 298,- | Turbo GT | 59,- |
| Mean 18 (Golf) | 98,- | Delux Paint II | 298,- | Hollywood Poker | 69,- |
| Ogre | 159,- | Delux Print | 249,- | Werner | 69,- |
| One on One | 89,- | Diskwrk | 129,- | Ultima III | 89,- |
| Quiwi | 69,- | K-Seka | 249,- | Mercenary Compendium | 89,- |
| S.D.I. (1 MByte) | 129,- | Lattice C Compiler | 448,- | Gato | 98,- |
| | | Marauder II (Copyprg.) | 128,- | Flight Simulator II | 169,- |

VIZA SOFTWARE

CSJ COMPUTERSOFT JONIGK • HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT •
An der Tiefenriede 27 • 3000 Hannover 1 • Tel. Bestellservice (05 11) 88 53 83
Wir erweitern täglich neue Programme für den Amiga • • • CSJ AMIGA NEWS anfordern • • •
Versand Inland: Inland Vorkasse + 2,50 DM (Eurischeck in DM); per Nachnahme + 6,- DM

## DER NEUE KATALOG IST DA!

*Jede Menge Angebote für alle führenden Computertypen. Ausführliche Informationen zu vielen aktuellen Programmen. Reichlich Soft- und Hardware für:*

- **Schneider CPC**
- **Schneider Joyce**
- **Schneider PC 1512**
- **ATARI ST**

## KOSTENPUNKT: DM 2,–

*(Werden bei der ersten Bestellung verrechnet)*

*Ausschneiden und in Kuvert stecken. Absender nicht vergessen!*

**Ja, senden Sie mir umgehend Ihren Katalog**

*Meine Anschrift:* _____

_____

_____

*Mein Computer:* _____

*Zahlungsweise:* ○ Bar ○ Scheck (DM 2,50) ○ Briefm.

## WALDECK-SOFTWARE

*Tulpenstraße 30*
*2870 Delmenhorst*
**Telefon 04221/16464**

DISK
Speicher
Lade Bil
Speicher
Lade Obj
Speicher
Lade Kom
Wähle La
Lösche D
Freier R
Ende

ARBEIT
Freihand
Punkt
Strich
Strahlen
Vieleck
Fülle
Kreis
Ellipse
Quadrat
Rechteck
Radiergu
GEM-Text
Grafik-Text

SPEZIAL
Bewege
Kopiere
Schere
Kopiere na
Sprühe
Biege
Drehe
Forme
Spiegel
Invertiere
Lupe

EINSTELLEN
Füllmuster
Sprühdosen
Biegungsart
Formart
Spiegelung
Strichart
Verknüpfung
Kreisausschni
Kantenform
GEM-Textart
Grafik-Textart
Raster
Cursorform

BILDER
Arbeit 1
Arbeit 2
Extra
Lösche Bild
Wähle Bildart
Zeige Din A4

DRUCKEN
Druckart
Anpassung
Teildruck
Gesamtdruck !

Stephan Stoske
Ludwigstr.105
D 5600 Wuppertal 1
Tel. 0202/305358

# Der grafische Standard zum ST

BIEGEN, FORMEN, DREHEN, RASTER, LEISTUNGSFÄHIGSTE FUNKTIONEN EINFACH ZU BENUTZEN. SCHRIFTEN VON 8X8 BIS 46X46 PIXELN IN ÜBER 1000 ARTEN. 18 AUF DISK, ÜBER 400 IN VORBEREITUNG. BIBLIOTHEKEN. UND ALLES WAS MAN ZUM ARBEITEN BRAUCHT. GRAFIKER, ZEICHNER UND UNIVERSITÄTEN HABEN ES BESTÄTIGT. FREI VON UNNÖTIGEN FUNKTIONEN UND SPIELEREIEN. BILDEN SIE SICH EIN URTEIL INDEM SIE ES TESTEN. AM EINEM 1MB ATARI ST. MONOSTAR PLUS.

sters, dessen Koordinaten geändert werden sollen.

x,y,w,h: neue Fensterkoordinaten

event,

Event:

Mitteilung, ob der Benutzer das Fenster bewegen oder die Größe ändern möchte. Folgende Werte sind für »event« möglich:

27 = WM_SIZED, WindowSized: Fenstergröße soll geändert werden

28 = WM_MOVED, WindowMoved: Fenster soll an eine neue Position gebracht werden.

Beschreibung: Der erste Schritt bei der Veränderung der Fensterkoordinaten ist das Snappen der neuen Fensterkoordinaten mit Hilfe von »snap_wind_koor( )«. Falls die gesnappten Koordinaten mit den aktuellen Koordinaten übereinstimmen, kann die Prozedur wieder verlassen werden, da keine Koordinatenänderung nötig ist. An dieser Stelle zeigt sich ein Vorteil gegenüber dem GEM-Desktop, da es diese nützliche Unterscheidung nicht macht. Angenommen, man bringt ein Fenster auf die Maximalgröße und klickt anschließend den Bewegungsbalken kurz an, ohne die Fensterkoordinaten zu verändern. Nun betätigt man das Voll-Feld, um die ursprünglichen Koordinaten wieder einzustellen. Beim GEM-Desktop ist dies nicht möglich, da sowohl die aktuellen als auch die vorherigen Koordinaten den Maximalkoordinaten entsprechen. Bei »windlib.c« ist dies möglich, da beim Anklicken des Bewegungsbalkens die Maximalkoordinaten nicht wieder übernommen wurden. Falls nun die alten und neuen Koordinaten verschieden voneinander sind, wird durch den Aufruf von »cmp_max_koor( )« untersucht, ob die neuen Koordinaten mit den Maximalkoordinaten übereinstimmen und in Abhängigkeit davon wird das »full_flag« gesetzt. Falls das Fenster verschoben werden soll, kann nun die Funktion »graf_mbox( )« aufgerufen werden, die einen Kasten zeichnet, der sich von einer Position zu einer anderen bewegt. Für den Fall, daß sich die Fenstergröße geändert hat, kann nun untersucht werden, ob sowohl Höhe als auch Breite der neuen Koordinaten größer oder kleiner sind, um entweder »graf_growbox( )« oder »graf_shrinkbox( )« aufzurufen. Hier zeigt sich eine Schwäche im Konzept von GEM, da kein Kasten gezeichnet werden kann, der schmäler und höher wird und umgekehrt.

Wir beenden damit den dritten Teil des GEM-Kurses. Im nächsten Heft schließen wir den Abschnitt »Fenster-Parameter« ab. Sollten Sie uns Anregungen, Lob oder Kritik mitteilen wollen, oder haben Sie zu dem bisher Beschriebenen weitere Fragen, so teilen Sie uns das bitte mit.

(Sven Krüppel/hb)

## Kursplan

Teil 1 in Ausgabe 5/87 enthielt die Beschreibung der Bestandteile eines GEM-Fensters, sowie AES-Routinen zum Fensteraufbau und der Menüleistenaktivierung.

Teil 2 in Ausgabe 6/87 beschrieb VDI-Routinen und die Behandlung der Alert-Fenster.

In Teil 3 in dieser Ausgabe lernen Sie Fenster-Parameter zu verändern und das Zusammenspiel der AES-Funktionen der Window-Libary.

Teil 4 in Ausgabe 8/87 behandelt das wichtige und komplizierte »Snappen« der GEM-Fenster.

# Ein CLI für alle Fälle (Teil 8)

Im letzten Teil unseres CLI-Kurses erklären wir Ihnen anhand zweier Beispielprogramme die im vorangegangenen Teil besprochenen Befehle für Batch-Dateien besonders ausführlich und anschaulich.

Die sinnvollste Anwendung für Batch-Dateien besteht darin, sie in die »startup-sequence« einzubauen oder sie von dort aus aufzurufen. Deshalb folgen hier auch einige Beispiele, aus denen Sie direkt Teile in die »startup-sequence« Ihrer Workbench übernehmen können.

Beginnen wir damit, das lästige Problem der Datumseingabe zu lösen. Normalerweise muß man dazu immer entweder das CLI aufrufen oder das Datum mit dem »Preferences«-Programm einstellen. Mit dem nachfolgenden Listing können Sie das Datum gleich beim Starten des Computers eingeben. Der Trick bei diesem Programm besteht darin, die Datumsabfrage (mit Help »?« und Ausgabe des Kommentars auf ein Null-Gerät) mit dem »failat«-Kommando einzugrenzen, damit es nicht zu einem Abbruch der »startup-sequence« kommt, falls das Datumformat nicht eingehalten wird.

```
echo "Altes Systemdatum:"
date
echo " "
echo "Bitte Datum und/oder Uhr-
zeit eingeben (TT-MM-JJ HH:MM)"
failat 25
date >nil: ?
failat 10
echo " "
echo "Jetziges Systemdatum:"
date
```

Als nächstes Beispiel bringen wir eine komfortable Druckerausgabe. Lassen Sie sich nicht durch die Länge des Programms erschrecken; wir gehen es Schritt für Schritt durch und Sie werden danach in der Lage sein, ähnliche Programme selbst zu schreiben. Zum besseren Verständnis ist das Listing mit Zeilennummern abgedruckt. Diese sollten Sie jedoch auf keinen Fall mit eingeben, wenn Sie das Programm abtippen.

Zeile 1 definiert die Variablen und deren Reihenfolge in der Eingabezeile. Der Zusatz »/a« zeigt an, daß dieser Parameter eingegeben werden muß, wohingegen »/k« angibt, daß das Schlüsselwort (hier der Variablenname) ebenfalls mit anzugeben ist. Dies ist eine wichtige Definition, wenn die Reihenfolge der Eingabe in der Kommandozeile nicht mit der Reihenfolge der Variablendefinitionen übereinstimmt. Es ist nämlich normalerweise so, daß der erste Parameter der ersten Variable, der zweite Parameter der zweiten Variable und so fort zugewiesen wird.

Zeile 2 überprüft, ob die zu druckende Datei überhaupt existiert, damit es nicht zu einem Abbruch des Programmes zu einem späteren Zeitpunkt kommt. Die Zeilen 3 und 4 sind lediglich zur Infor-

mation für den Benutzer gedacht. In Zeile 5 wird das Programm mit der Fehlerstufe 10 abgebrochen.

Nun erfolgt eine Sicherheitsabfrage, ob die Datei, die als temporäre Druckdatei angelegt werden soll, nicht eventuell schon existiert, da sie sonst vom Computer ohne Fehlermeldung einfach überschrieben würde. Ist das der Fall, wird der Benutzer informiert und die Batch-Datei abgebrochen. Anderenfalls wird die zu druckende Datei in die RAM-Disk kopiert. Dies geschieht deshalb, da der eigentliche Ausdruck später im Hintergrund läuft und somit die Arbeit am Computer nicht weiter stören soll. Ist nun aber die Druckdatei sehr lang, muß die Diskette mit eben dem Text im Laufwerk bleiben, was dann doch behindert. Deshalb wird die Datei aus der RAM-Disk heraus gedruckt, was den positiven Nebeneffekt hat, daß der Ausdruck schneller vonstatten geht.

Zeile 14 ermittelt dann durch Vergleichsoperationen, welchen Modus der Benutzer gewählt hat. Falls nichts angegeben wurde (Variable »opt« ist leer = " "), gibt der Computer eine Meldung aus, daß der Druck nun beginnt. Mit »run« wird der »type«-Befehl, dessen Ausgabe durch Angabe von »prt:« auf dem Drucker erfolgt, im Hintergrund gestartet. Der Grund für das »nil:« hinter »run« ist auch schnell erklärt: Es unterdrückt die unerwünschte Meldung, daß ein Hintergrund-Task gestartet wurde, da das später dem Benutzer noch mit eigenen Worten mitgeteilt wird.

»Skip ende« überspringt alle folgenden Befehle bis zum Label »ende« in Zeile 32. Beachten Sie, daß das »endif« in Zeile 18 nötig ist, obwohl der »if«-Block schon mit »skip« verlassen wurde. Würde er fehlen, käme es zwangsläufig zu einer Fehlermeldung.

## Eingabefehler ausgeschlossen

In den Zeilen 19 bis 23 und 24 bis 28 wird »opt« auf andere Angaben hin überprüft. Der Aufbau ist der gleiche wie beim eben besprochenen Block. Ein Unterschied besteht in den »echo«-Befehlen in Zeile 29 und Zeile 30. Sie werden ausgeführt, wenn keine der Bedingungen in Zeile 14, Zeile 19 und Zeile 24 zutraf.

Zu guter Letzt gibt das Programm noch einige Informationen aus und endet in Zeile 26 mit »quit«.

Das Beispielprogramm »print« rufen Sie wie folgt auf: »execute print <datei> [opt <numlhex>]«. Damit wird die Textdatei <datei> ausgedruckt. Und zwar entweder mit Zeilennummern (opt num) oder hexadezimalen Zahlen (opt hex).

Um bestimmte Fehlerarten abzufragen, findet »if« in Verbindung mit »warn«, »error« und »fail« Anwendung. Man muß dazu nur vor einem eventuell auftauchenden Fehler die Abbruchgrenze mit »failat« so weit hochsetzen, daß keine Gefahr eines unbeabsichtigten Abbruchs besteht. Nun führt man den kritischen Befehl aus und überprüft in der gleich darauf folgenden Programmzeile mit »if warn«, »if error« oder »if fail« den Fehler-Level. Wird »warn« benutzt, so führt der Computer die Bedingung im »if«-Block aus, falls der Fehler-Level größer oder gleich 5 war. Bei »error« muß er größer oder gleich 10 und bei »fail« mindestens 20 sein, damit die nachfolgenden Befehle ausgeführt werden. Ist das nicht der Fall, so überspringt das Programm wie erwartet alle Befehle bis zum nächsten »endif«.

So, es ist geschafft! Mit dem letzten Teil unseres CLI-Kurses haben wir auch die letzten Geheimnisse dieser mächtigen Amiga-Benutzeroberfläche gelüftet. Sie sollten jetzt keine Probleme mehr haben, den Amiga auch auf die »konventionelle« Art — mit der Tastatur statt mit der Maus — zu bedienen. Ein wertvolles Hilfsmittel für das CLI ist übrigens das Programm »MCC Shell«, das in Ausgabe 4/86 unseres 68000er-Magazins getestet wurde. Es bietet zahlreiche Erweiterungen und Erleichterungen im Umgang mit dem CLI.

An dieser Stelle werden wir Sie in die weite Welt des CLI entlassen. Sie sollten jetzt keinerlei Schwierigkeiten haben, sich darin alleine zurechtzufinden. Viel Spaß nun mit den selbstgeschriebenen Batch-Dateien und den vielen anderen tollen Sachen, die in dem CLI stecken!

(Ottmar Röhrig/ts)

```
1  .key name/a,opt/k
2  if not exists (name)
3   echo "Datei '(name)' existiert nicht.
    Überprüfen Sie den Pfad/Namen"
4   echo "und rufen Sie das Programm
    erneut auf!"
5   quit 10
6  endif
7  if not exists ram:(name).temp
8   copy (name) ram:(name).temp
9  else
10  echo "Druckdatei 'ram:(name).temp' kann
    nicht angelegt werden!"
11  echo "Bitte Datei umbenennen und erneut
    starten!"
12  quit 10
13 endif
14 if "(opt)" eq ""
15  echo "File '(name)' wird auf dem Drucker
    ausgegeben"
16  run >nil: type ram:(name).temp prt:
17  skip ende
18 endif
19 if "(opt)" eq "hex"
20  echo "File '(name)' wird in Hexadezimal
    auf dem Drucker ausgegeben"
21  run >nil: type ram:(name).temp prt: opt h
22  skip ende
23 endif
24 if "(opt)" eq "num"
25  echo "File '(name)' wird mit Zeilennummern
    auf dem Drucker ausgegeben"
26  run >nil: type ram:(name).temp prt: opt n
27  skip ende
28 endif
29 echo "Als Option kann nur 'num' oder 'hex'
   verwendet werden."
30 echo "Bitte die Eingabe überprüfen und
   wiederholen!"
31 quit 10
32 lab ende
33 echo "Die Druckroutine läuft nun im
   Hintergrund weiter."
34 echo "Bitte führen Sie keinen Reset aus,
   bis die Datei"
35 echo "vollständig gedruckt wurde."
36 quit
```

**Listing. Der umfangreiche CLI-Druckerspooler**

# High-Tech-Grafik für den ST

Die Grafikfähigkeit des Atari ST löste nach dessen Erscheinen große Bewunderung aus und lange Zeit schwebten die Software-Entwickler und Anwender im siebten Grafikhimmel. Doch schon bald gab man sich selbst mit dieser hohen Auflösung nicht mehr zufrieden, denn reine Grafikcomputer leisten noch um ein Vielfaches mehr.

Das Omega-Grafik-System erhöht die grafische Leistungsfähigkeit des Atari ST und verhilft ihm zu einer Auflösung von 1280x800 Punkten, womit sich auch feinste Details exakt darstellen lassen. Das Herz der Karte bildet der Grafikprozessor 7220 von NEC, der Zugriff auf einen eigenen 128 KByte großen RAM-Speicher hat. Dadurch laufen alle Grafikfunktionen bedeutend schneller ab und entlasten den Atari ST von einem Großteil der Rechenoperationen. Die ganze Elektronik verbirgt sich in einem grauen Stahlblechgehäuse, an dessen Frontseite eine Leuchtdiode die Betriebsbereitschaft des Systems anzeigt. Zum Betrieb der Grafikkarte benötigt man einen zweiten Monitor, den man auf der Rückseite des Kartengehäuses einsteckt. Ein Flachbandkabel führt von der Karte zum ROM-Port des Atari ST. Den Stekker mußten wir bei unserer Testversion des Gerätes aufgrund schlechter Paßform etwas nachbearbeiten, ein Fehler, der jedoch laut Herstellerangaben demnächst behoben werden soll. Auf einer mitgelieferten Diskette befindet sich das notwendige Installationsprogramm sowie Treiberroutinen für Pascal, GFA-Basic, das Entwicklungspaket, den Megamax-Compiler und die Assembler-Programmierung unter Devpac. Das 77 Seiten umfassende Handbuch in Ringbuchform erklärt die einzelnen Funktionen der Grafikkarte sowie deren Programmierung recht ausführlich. Auch der Neuling unter den Programmierern findet sich in der Vielzahl der Befehle gut zurecht.

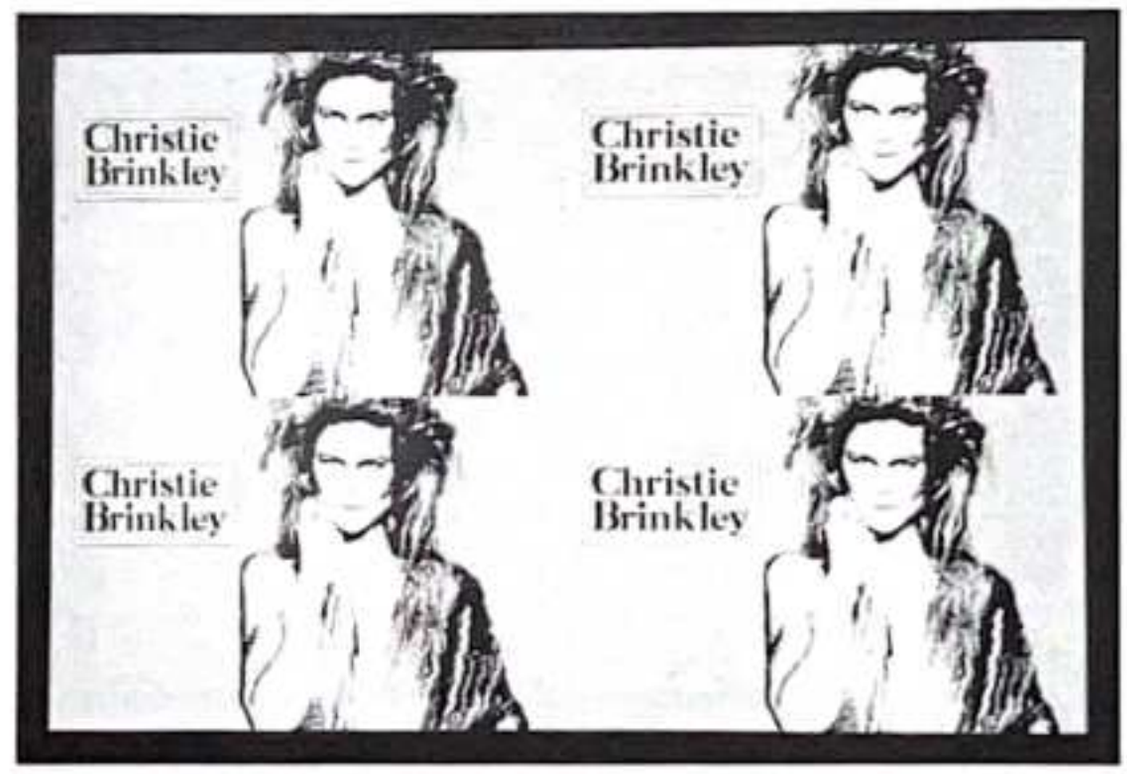
Selbst die hohe Auflösung des Atari ST von 640x400 Punkten läßt Kreise immer noch nicht »rund« erscheinen und Linien sind bei näherer Betrachtung kleine Treppchen. Die Omega-Grafikkarte verspricht hier Abhilfe.

## Programmierung kinderleicht

Zur Inbetriebnahme muß man zuerst einmal die Karte mit dem Atari ST und dem zweiten Monitor verbinden. Omega bietet zu diesem Zweck einen modifizierten Monochrommonitor des Typs VM 3102 von Thomson an, der normalerweise ein sehr sauberes Bild liefert. Vor dem Einschalten des Computers müssen die Grafikkarte und beide Monitore bereits in Betrieb sein, da der ST sonst Schaden nehmen kann. Nach dem Laden der mitgelieferten Diskette erscheint auf dem Atari-Monitor kurzzeitig die Meldung, daß die Grafikkarte erkannt und initialisiert worden ist. Ist während des Ladevorganges die Karte nicht eingeschaltet, so erkennt das Boot-Programm dies ebenfalls und der Computer arbeitet wie gewohnt. Nach dem Initialisieren findet man sich in der bekannten Benutzeroberfläche des Atari ST wieder. Auf der Diskette sind einige Beispielprogramme, die die Fähigkeit der Karte demonstrieren. Allerdings merkt man spätestens nach deren Betrachtung, daß auch dieser Zusatz nicht zaubern kann. Um eine derart hohe Auflösung zu erreichen, arbeiten die Hersteller im sogenannten Interlace-Modus. Dazu reduziert die Karte die Bildwiederholfrequenz von 71 Hz auf 50 Hz. Im Interlace-Modus baut der Computer das Bild in zwei Schritten auf, wobei zuerst alle ungeraden und dann alle geraden Zeilen auf dem Monitor sichtbar sind. Die Gesamtfrequenz des Bildes beträgt anschließend nur noch 25 Hz. Dadurch entsteht beim Betrachter der Eindruck eines leicht flimmernden Bildes, ein Zustand, der Atari ST-Besitzern absolut fremd ist. Leider ist dieser Punkt sehr gravierend und schränkt die Verwendbarkeit der Karte zum Beispiel bei der Arbeit mit CAD-Programmen ein. Die beigefügten Demo-Bilder überzeugen durch Brillanz und Schärfe. Seltsam ist jedoch ein Schleier und leichtes Flimmern, der sich über Teile der Bilder erstreckt. Dabei liegt er bei unterschiedlichen Bildern nicht immer an der gleichen Stelle, was einen direkten Fehler in der Hardware im Prinzip ausschließt. Die Programmierung selbst und auch die Einbindung der notwendigen Grafiktreiber in eigene Programme gestaltet sich einfach und arbeitet unter den erwähnten Sprachen zufriedenstellend.

Nach Aussagen des Herstellers paßt man die Grafikkarte momentan an die Programme GFA-Draft, Campus und Grafic Artist an.

In Kürze soll eine Farbgrafikkarte des gleichen Herstellers erscheinen, die nicht im Interlace-Modus arbeitet. Die Auflösung beträgt dann 800x900 Punkte bei 256 Farben. Außerdem ist auf dieser Karte ein 512 KByte großer RAM-Speicher integriert. (br)




**Feine Strukturen dank hoher Auflösung: die Omega-Grafikkarte**

| | |
|---|---|
| Produktname: | Omega Grafik System |
| Auflösung: | 1280x800 Punkte |
| Betriebsart: | Interlace-Modus |
| Computer: | Atari ST |
| Preis: | Grafikkarte 740 Mark Monitor 480 Mark |

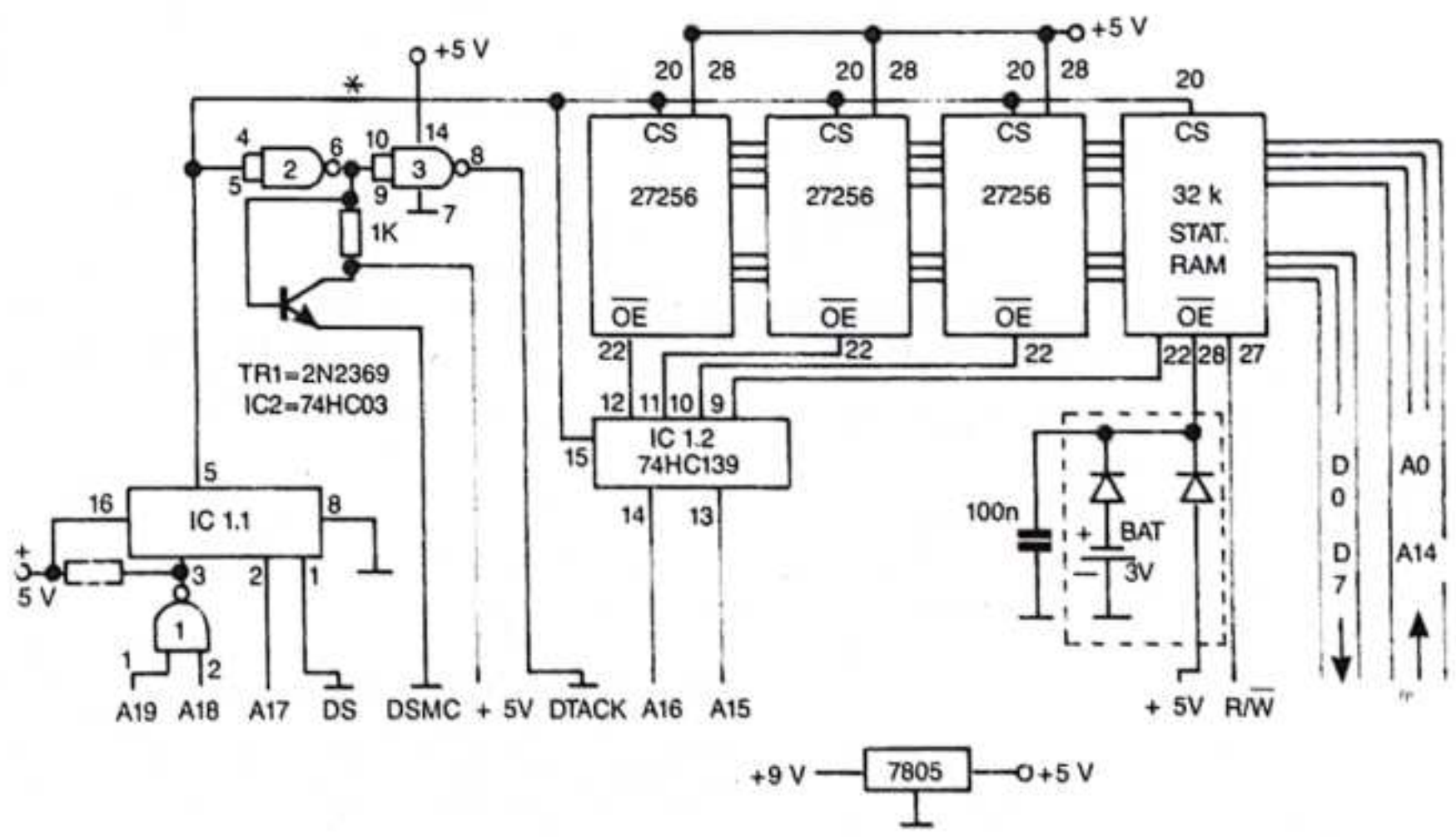
# EPROM-Karte im QL

Software im EPROM ist resident und schnell. Mit Hilfe unserer EPROM-Karte sind Sie in der Lage, am QL bis zu 128 KByte Software in EPROMs zu betreiben.

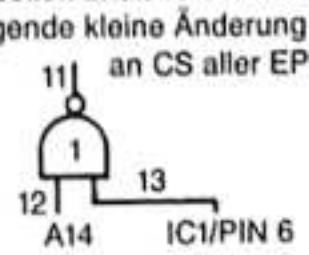
Mittlerweile gibt es für den Sinclair QL viele nützliche Utilities, die in ROMs enthalten sind. Ihr Vorteil liegt darin, daß sie das Super-Basic direkt nach dem Einschalten um diese Hilfsroutinen erweitern. Da der QL nur 16 KByte an seinem ROM-Port adressieren kann, dürfen diese Routinen nicht allzu groß sein. Hier schafft unsere EPROM-Karte Abhilfe, denn sie bietet Platz für 128 KByte EPROM oder 96 KByte EPROM plus 32 KByte statisches RAM. Innerhalb des RAM-Bereiches ist der Programmierer in der Lage, selbstentwickelte Software auszutesten. Mit einer kleinen Batterie kann man den RAM-Bereich sogar puffern, er wird dann zu einem Pseudo-EPROM.

Die Funktionsweise der Karte ist recht einfach. Normalerweise sind die oberen 256 KByte des Adreßraumes im QL für Erweiterungen frei. Davon belegt unsere EPROM-Karte wiederum die obersten 128 KByte, die jeweils in vier Bereiche für die vier Steckplätze unterteilt sind. Das QDOS des QL adressiert nun seinerseits den gesamten Erweiterungsbereich in 16 Blöcken zu 16 KByte und sucht nach jedem Reset oder Einschalten nach einem »ROM-Header«, der das Vorhandensein von im EPROM/ROM befindlicher Software anzeigt. Diese liest das System dann automatisch ein. Die vollen in 16-KByte-Blöcke unterteilten 128 KByte kann man nur durch Verwendung von 32 KByte EPROMs des Typs 27256 nutzen, wobei sich jeweils zwei Blöcke in einem EPROM ansprechen lassen. Da unsere Erweiterungskarte unbedingt als erste Karte am I/O-Port des QL stecken muß, ist der Systembus zur Verwendung weiterer Zusatzkarten durchgeschliffen.

Wenn Sie sich den Stromlaufplan der Schaltung in Bild 1 betrachten, stellen Sie fest, daß die Schaltung gar nicht so kompliziert ist. Im wesentlichen besteht sie nur aus den beiden ICs zur Adreßdecodierung und einem 5-V-Spannungsregler als Konstantspannungsquelle, da auf dem Erweiterungsbus nur +9 V zur Verfügung stehen. Der eine Teil des Decoder-Bausteines 74HC139, im Schaltplan mit IC1.1 gekennzeichnet, sorgt bei einem Zugriff auf die oberen 128 KByte des Adreßraumes über seinen Ausgang B (Pin 5) und einem als Inverter geschalteten NAND-Gatter für die Erzeugung des Signals DSMCL. Es verhindert die Generierung des internen Signals DTACKL, welches dem System einen




*) Sollen anstelle von 32-K-EPROMs 16-K-EPROMs verwendet werden, so ist folgende kleine Änderung notwendig




Ferner sollen alle Pin 27 der 16-K-EPROMs über 1K an +5 V gelegt werden

**Bild 1. Stromlaufplan der EPROM-Karte**

nicht belegten ROM-Port anzeigt. Das Signal an Pin 5 des IC1.1 dient außerdem als CLS-(Chip Select-)Signal für die EPROMs und über den offenen Kollektor des dritten NAND als DTACKL für den QL. Durch die zweite Hälfte von IC 2, im Plan IC 1.2, selektiert der Decoder den jeweiligen EPROM-Steckplatz als 32-KByte-Bereich. Bestückt man die Karte nur mit 8 KByte oder 16 KByte EPROMs, so nutzt diese immer nur jeden zweiten 16-KByte-Bereich, da der PGML-Eingang derartiger EPROMs (2764,27128) auf der Adresse 14 liegt und in den meisten Fällen zum Lesen einen High-Pegel benötigt. Einige Hersteller lassen ein Lesen der EPROMs auch bei einem Low-Pegel des Signals PGML zu, wodurch sich das entsprechende EPROM in zwei 16-KByte-Bereichen ansprechen läßt. Da dies jedoch bei einigen Programmen zum Absturz des Computers führen kann, läßt sich dieses Verhalten beseitigen, indem man die Erzeugung des Chip Select-Signals nur dann zuläßt, wenn A14 auf logisch 1 liegt. Die hierzu notwendige Änderung finden Sie ebenfalls im Schaltplan. Nach dieser Änderung lassen sich bei einer gemischten Bestückung der Karte auch in EPROMs des Typs 27256 nur die oberen 16 KByte ansprechen.

Das Bild 2 zeigt Ihnen das fertige Layout der doppelseitigen Leiterplatte. Es ist für die Bestückung mit EPROMs der Typen 2764, 27128 oder 27256 auf den Steckplätzen 1 bis 3 vorgesehen. Der Steckplatz 4 läßt sich abhängig von den Lötbrücken Br1 bis Br4 als EPROM- oder RAM-Steckplatz (43256, 62256) definieren. Sind die Brücken Br2 und Br3 geschlossen, ist der Steckplatz für die Aufnahme eines EPROMs geschaltet. Bei der Verwendung als RAM-Steck-

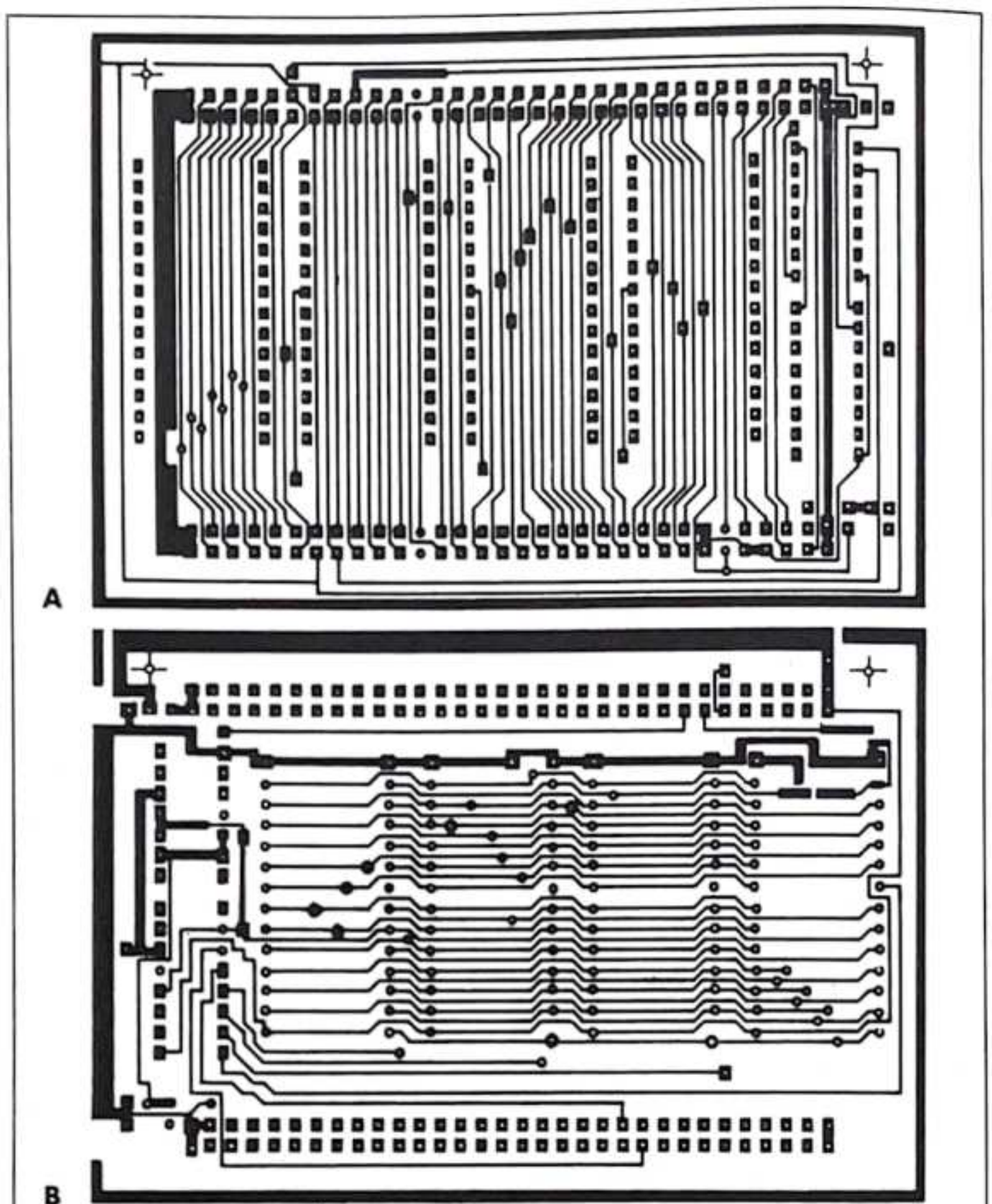



**Bild 2. A: Layout der Leiterbahnseite, B: Layout Bestückungsseite**

**Stückliste EPROM-Karte**

| | | |
|---|---|---|
| IC 1 | 74HC139 | Decoder 2x4 aus 2 |
| IC 2 | 74HC03 | NAND 4x4 mit Open Kollektor |
| IC 3 | 7805 | Festspannungsregler +5 V |
| T1 | 2N2369 | Schalttransistor |
| R1,R2 | 1 kOhm ⅛ W | Widerstand |
| C1-C5 | 100 nF ker. | Kondensatoren |
| ST1 | VG 64 a-b | Federleiste, gewinkelt |
| ST2 | VG 64 a-b | Messerleiste, gewinkelt |

4 IC-Fassungen 28polig
1 IC-Fassung 16polig
1 IC-Fassung 14polig

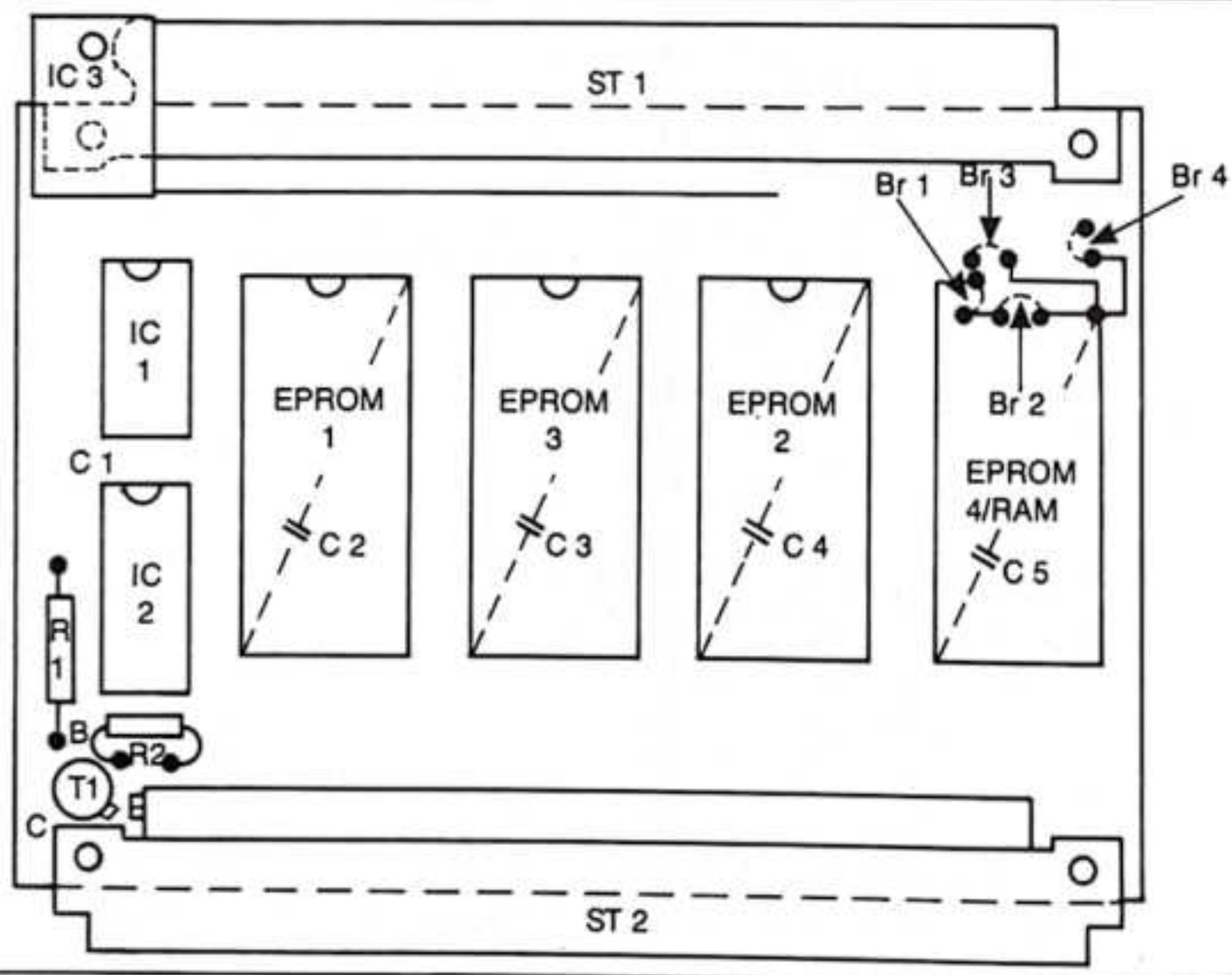



**Bild 3. Bestückungsplan für die Zusatzkarte**

## AMIGA-LAUFWERK NEC 1036 A

3½-Zoll-SLIMELINE
880 KBYTE
Metallgehäuse
Anschlußfertig

**DM 398,–**

Bei Selbstabholung

**DM 389,–**

2 MB RAM-Erweiterung 998,–

**SWS Computersysteme**
Rachelweg 10
8395 Hauzenberg b. Passau

**08586/2174**

## SPEKTRUM SOFTWARE

**DER AMIGA-Spezialist**

| | | |
|---|---|---|
| LEADERBOARD GOLF | | 70,– |
| THE PAWN | | 65,– |
| DEFENDER OF THE CROWN | | 75,– |
| ARCTICFOX | | 70,– |
| DELUXE-Serie | je | 210,– |

Bestellen Sie unsere Preisliste **KOSTENLOS!**

**Softwareautoren aufgepaßt!**
Wir vermarkten Ihre Software. Rufen Sie doch mal an, wir informieren Sie gerne.

**SPEKTRUM SOFTWARE**
An der Schanz 2
5000 Köln 60
Telefon 0221/767766

## Ihr Spezialist für AMIGA-Software

Zur Zeit ca. 200 Software-Angebote (ohne Public Domain) verfügbar!

### Aus unserem Programm-Angebot mit deutschen Handbüchern:

| | | |
|---|---|---|
| **Key to «C»** | Programmierutilities für C-Programmierer | 148,– |
| **A-Mon** | Disketten- und Programm-Monitor | 138,– |
| **BOOT BOY** | Grafiktitel kann in Bootblock eingebunden werden! | 68,– |
| **Diskwik** | Diskettenmonitor | 108,– |
| **SUPERWRITER** | IFF-kompatibler Titelmaker | 98,– |
| **Superbase** | relationale Datenbank | 228,– |
| **Calligrapher** | professioneller Fond-Editor | 148,– |

### Neuvorstellungen aus USA und Deutschland:

| | | |
|---|---|---|
| **SONIX-DREAMS Nr. 1 + 2** | Musikstücke und Instrumente zu Aegis Sonix | je 58,– |
| **Viza Write** | deutsche Textverarbeitung | 488,– |
| **Pro Write** | Textverarbeitung | 198,– |
| **AMIGA COLORING BOOK Nr. 1–3** | Malbuch für IFF-kompatible Malprogramme! | je 88,– |
| **The Surgeon** | Operationssimulation mit dt. Kurzbeschreibung | 128,– |
| **DIGI-PIX** | Digitalisierte Bilder im IFF-Format | 78,– |
| **Deluxe Video 1.2** | (jetzt bereits verfügbar) | 248,– |

***Darüber hinaus bieten wir fast alle auf dem Weltmarkt erhältlichen AMIGA-Produkte zu Superpreisen an:***

| | | | |
|---|---|---|---|
| **AEGIS SONIX** | 168,– | **Digi View** | 448,– |
| **Deluxe Paint 2** | 248,– | **Pagesetter** | 328,– |

**Deluxe Paint 2** mit dt. Anwenderbuch 278,–

| | |
|---|---|
| **3,5"-Laufwerk**, NEC, 100% kompatibel | 378,– |
| **ALEGRA**-Speichererweiterung, auf 1 MB, Auto-Configuration | 748,– |
| **STARBOARD** 2-MB-Speichererweiterung, Auto-Configuration | 1298,– |
| **Harddisk** 20 MB, C Ltd. | 2298,– |

**Disketten 2 DD** (135 tpi) von **2,38–2,90 DM** pro Stück

* Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen!

ATLANTIS arbeitet eng mit den Commodore-Systemhändlern zusammen.

Vertriebsgesellschaft
In der Henn 27, 5030 Hürth
☎ (02233) 35735

## Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninserenten:

**Folgende Video- und Computerspiele sind von der Bundesprüfstelle, Bonn, indiziert:**

| | | |
|---|---|---|
| Battlezone | Friday the 13th | River Raid |
| Beach Head | Girls they want to have Fun | Seafox/Seawolf |
| Beach Head II | Green Beret | Silent Service |
| Blue Max | Nice Demo | Skyfox |
| Commando | Paratrooper | Speed Racer |
| Desert Fox | Porno Dia Show | Stalag I |
| Eroticon | Protector II | F 15 Strike Eagle |
| Falcon Patrol | Raid on Bungeling Bay | Tank Attack |
| Falcon Patrol II | Raid over Moscow | Teachbusters |
| Flyerfox | Rambo II | Theatre Europe |

**Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.**

## Public Domain Software 1500 Disks aus USA und Deutschland

für IBM, Amiga, Atari ST, Macintosh, C64, C128, CPM (5¼"), Preise je Disk:

| | |
|---|---|
| **C64/128** | **je Disk DM 5,–** |
| **IBM/CPM** | **je Disk DM 10,–** |
| **Amiga/Atari/Mac.** | **je Disk DM 12,–** |

Günstiger Staffelpreis und Satzpreis. Liste anfordern gegen Rückporto DM 0,80 in Marken (Computertyp angeben). Preis zuzüglich Porto und Verpackung; DM 5,– bei Vorauskasse, DM 10,– bei Nachnahme je Lieferung, unabhängig von der Zahl der Disketten.

**Kopierservice Public Domain Software**
**Dipl.-Betriebswirt Christian Bellingrath**
Hans-Böckler-Str. 55 · 5860 Iserlohn · Tel. 02371/24192 · Tlx. 827937

## ASH Computerware

**AMIGA™ Soft- und Hardware**

**Hardware:** (fordern Sie unser Info an)

| | |
|---|---|
| Amiga 500/1000/2000 | auf Anfrage |
| Speichererweiterung 500/1000/2000 | auf Anfrage |
| 3,5" ext. Laufwerk (NEC) 500/1000/2000 | 498,— |
| 5,25" ext. Laufwerk (umschaltbar) | 559,— |
| Festplatten 20-80 MB | auf Anfrage |
| Druckerkabel 2 mtr. | 37,— |

**Software:** (200 Titel vorrätig — fordern Sie unsere Liste an)

| | |
|---|---|
| Flightsimulator II | 95,— |
| De Luxe Paint II | 269,— |
| Surgent (Doktorspiel) | 149,— |
| Sinbad | 105,— |

und viele mehr zu userfreundlichen Preisen !

**Händleranfragen erwünscht !**

**ASH Computerware Wendlinger Robert**
von-Brandl-Straße 15 · 8229 Laufen · Tel. (08682) 1327
Vertrieb Österreich: EMC Handelsagentur,
Margarethenstr. 21 · A-1040 Wien · Tel. 222-5875400

## PADERCOMP – Walter Ladz

**Erzbergerstr. 27 · 4790 Paderborn · Tel. 05251-36396**

### FLOPPYSTATIONEN

| | |
|---|---|
| **PADERCOMP FL1** 3,5", 1 MB, eingebautes Netzteil, NEC-Laufwerk, Abmessungen 240x105x40 mm, anschlußfertig, graues Metallgehäuse, Testbericht ATARI-Magazin 2/87, Seite 70 | 448,– |
| **PADERCOMP FL 2** Doppellaufwerk übereinander, sonst wie FL 1 | 748,– |
| **PADERCOMP FL 3** Zweitlaufwerk für Amiga | 398,– |
| **NEC FD 1036 A**, 3,5", 1 MB, 32 mm Bauhöhe Neuestes Modell, keine Modifikation für Atari erforderlich! | 245,– |
| **Industrie Floppystecker** | 9,90 |
| **ST-Kabel an Shugart-Bus 3,5"** | 29,90 |
| **Monitorstecker** | 7,90 |

### ZUBEHÖR

| | |
|---|---|
| **3,5"-Disketten**, ab 50 Stück | Superpreise! |
| **Disk-Box SS-50**, f. 50 3,5"-Disketten | 19,90 |
| **Media Box 1**, f. 150 St. 3,5"-Disketten | 39,90 |
| **Druckerkabel ST** | 34,90 |
| **Dataphon S21/23**, 300 bzw. 1200/75 Baud, Bts. | 329,– |
| **Orion Farbm. CCM 1280** m. Kab. a. Atari 260/520 | 848,– |
| **NEC Multisync**, alle drei Auflösungen | 1798,– |
| **Monitor-Ständer**, dreh-, schwenk- u. kippbar | 29,– |
| **Joy-Star**, Super-Joystick m. 6 Microschaltern | 22,90 |
| **Preisliste** | kostenlos |

Die aktuellen Preise erfragen Sie unter der PCB-Mailbox, Tel. 05251/31780 (300 bd, 8N1)

### DRUCKER

| | |
|---|---|
| **STAR NL 10** inkl. Interface, dt. Handbuch | 748,– |
| **Citizen 120D**, 120 Z/s, NLQ | 528,– |
| **OKIDATA ML 192** inkl. vollaut. Einzelblatteinzug | 1198,– |
| **OKI-Laserline 6***, Centronics | 4995,– |
| **Mitsubishi DX-180W**, 180 Z/s, NLQ, DIN A3 | 998,– |

**Ein Schriftbild, fast wie gesetzt!**
24-Nadel-Drucker

| | |
|---|---|
| **NEC P6**, 24 Nadeln, 216 Z/s, DIN A4 | 1198,– |
| **NEC P7**, 24 Nadeln, 216 Z/s, DIN A3 | 1598,– |
| **STAR NB 24/15**, 24 Nadeln, 216 Z/s, DIN A3 | 1998,– |

Bestellungen per Nachnahme oder Vorkasse ab 30 DM. Auslandslieferungen nur gegen Vorkasse.
Eingetragenes Warenzeichen: ATARI ST. Die Preise können günstiger liegen. Rufen Sie an! Händleranfragen erwünscht.

platz sind die Brücken Br1 und Br4 zu schließen. Es ist unter Umständen empfehlenswert, anstelle von Lötbrücken steckbare Codierbrücken zu verwenden. Anstelle der Brücke 4 kann man auch einen Schalter 1xUM verwenden. Legt man den freien Außenkontakt dabei auf +5 V, so erreicht man einen Schreibschutz für das eingesetzte RAM.

Beim Aufbau der Schaltung ist zu beachten, daß Sie die 100nF-Entkoppelkondensatoren aus Platzgründen in Subminiaturbauform kaufen und auf der Rückseite der Platine direkt an die Beine der ICs anlöten. Falls Sie ein paar Mark mehr ausgeben können, ist die Verwendung von IC-Fassungen mit eingebauten Entkoppelkondensatoren empfehlenswert.

Mit Hilfe des Layouts sollte die Herstellung der Leiterplatte keine größeren Schwierigkeiten mehr bereiten. Diese kompakte und kleine Zusatzkarte erweitert die Möglichkeiten des QL enorm und erleichtert die Arbeit mit dem Computer bei der Entwicklung und Anwendung aller Programme.

(Uwe Apel/br)

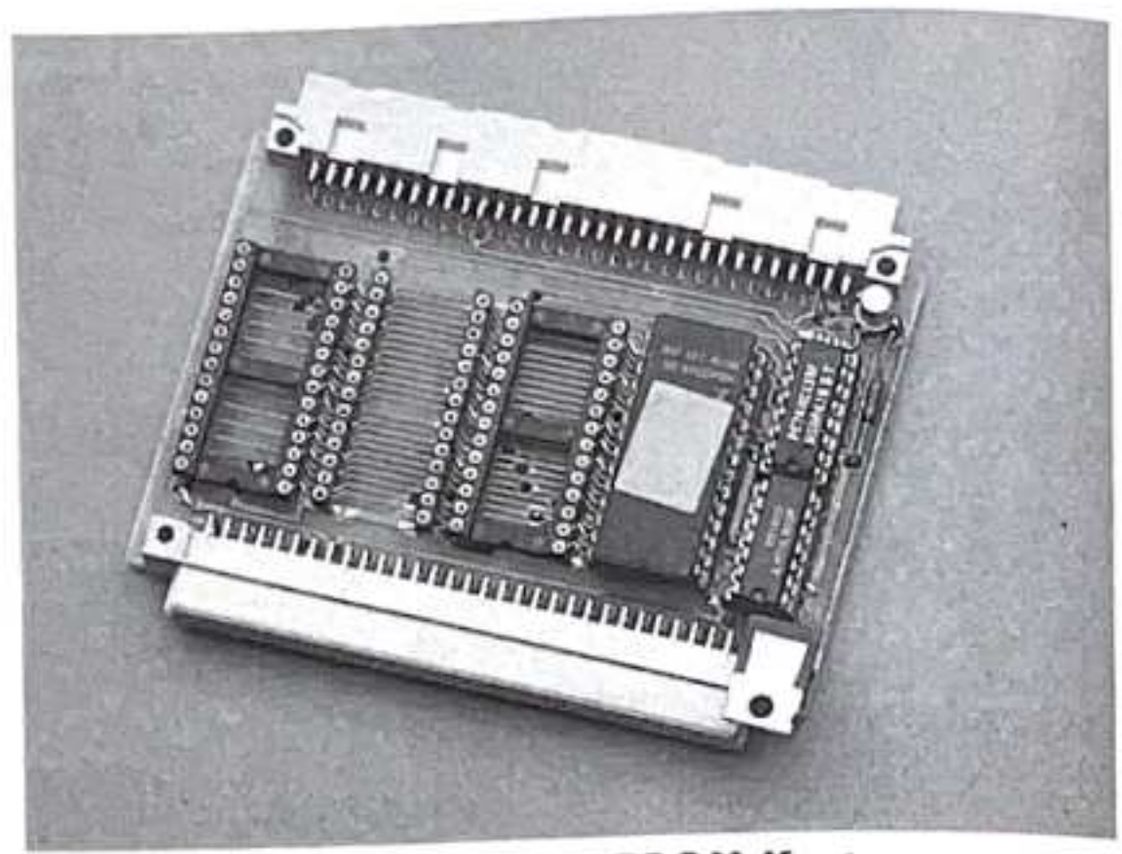


**Bild 4. So sieht die fertige EPROM-Karte aus**

# Mehr Komfort am Sinclair QL

## Eine winzige Änderung erhöht den Bedienungskomfort des Disk-Drive-Interface für den QL um ein Vielfaches.

Das Disk-Drive-Interface von Micro Peripherals erlaubt die Verwendung von Diskettenlaufwerken am Sinclair QL. Soll der Computer Software direkt nach dem Einschalten von einer Diskette lesen, so muß man auf dem Interface einen DIP-Schalter umlegen.

Dies ist jedoch recht umständlich, da man dazu das Interface aus dem QL herausziehen muß. Auf die Dauer leiden darunter sowohl der DIP-Schalter als auch die Kontakte der Federleiste und die Betriebssicherheit läßt nach.

Mit einem einfachen Miniatur-Ein/Aus-Schalter ist diese lästige Prozedur ein für allemal vorbei und vergessen. Den für die Umschaltung zuständigen DIP-Schalter 2 auf der Interface-Platine bringt man für unseren Zweck in die Stellung »aus«, die auf der Platine markiert ist. Dann lötet man den externen Schalter parallel zum DIP-Schalter auf der Platine an und verwendet dazu ein ausreichend langes Stück doppeladriger Litze. Dadurch läßt sich der Schalter anschließend an beliebiger Stelle in das Gehäuse des Computers einbauen.

Der Schalter simuliert von nun an den DIP-Schalter, nur daß er jetzt ganz leicht zu erreichen ist. Dabei entspricht die Stellung »ein« ebenfalls der gleichen Schalterstellung des DIP-Schalters. Sie können nun nach Belieben zwischen einem Start von Diskette oder Mikrodrive wählen. Um die Mikrodrives trotzdem benutzen zu können, wenn der Computer Programme von einer Diskette lädt, fügt man den Boot-Programmen einfach den Befehl »FSET« hinzu.

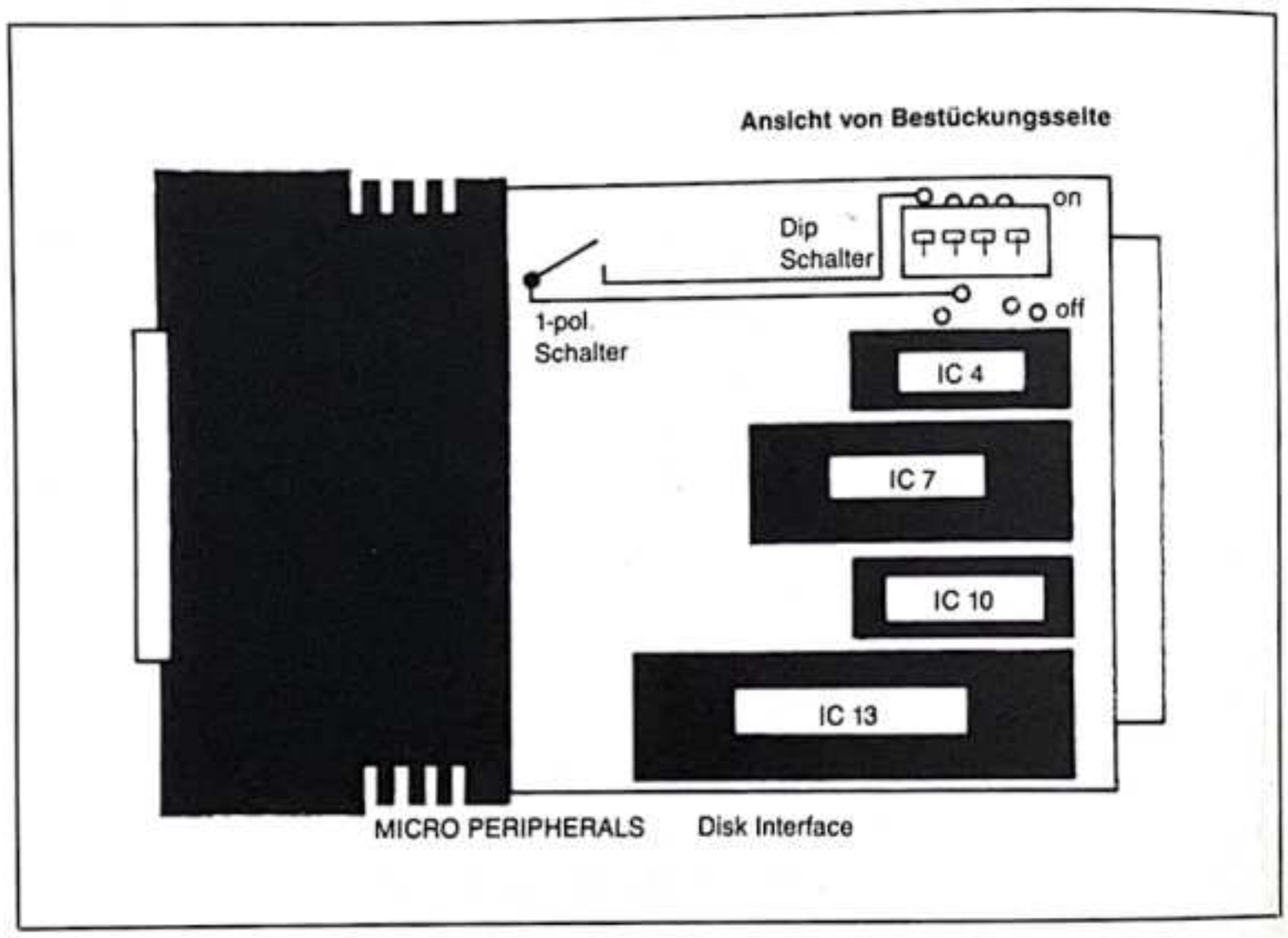
Zum Beispiel:

```
10 FSET
20 xxx_nnn
30 yyyxxx
```

Der Befehl hebt die Funktion des Schalters nach dem Starten der Programme von Diskette auf, was für einen normalen Betrieb unerläßlich ist. Anschließend läßt sich wie gewohnt mit den Mikrodrives und Diskettenlaufwerken arbeiten.

Dieser geringe Arbeitsaufwand erleichtert Ihnen in Zukunft die Arbeit mit Diskettenlaufwerken und Mikrodrives an Ihrem Sinclair QL.

(Erich Hoffmann/br)




**Der Anschluß des Schalters am Interface des QL**

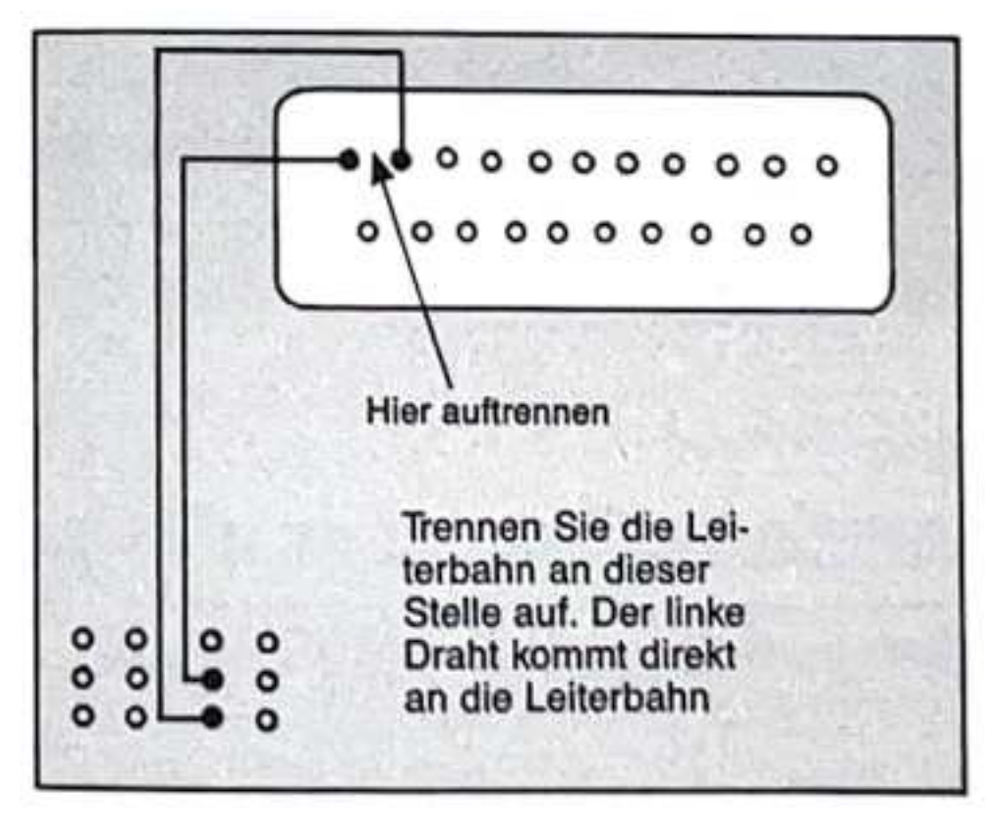
# Bitte nicht stören!

Ein kleiner Umbau am Amiga-Monitor 1081 sorgt dafür, daß ein an diesen Monitor angeschlossener Videorecorder oder Computer nicht mehr vom Amiga gestört wird. Ein Drücken des RGB/CVBS-Tasters genügt fortan zum Umschalten der Bildsignale.

Der Amiga-Farbmonitor verfügt zwar neben dem Scart-Eingang auch noch über eine separate CVBS-Buchse, doch trennt der Umschalter an der Frontseite des Gerätes beide Signale nicht vollständig. Schließt man also den Computer an die Scart-Buchse und den Videorecorder an die CVBS-IN-Buchse an, so muß man entweder den Computer ausschalten oder den Scart-Stecker ziehen, möchte man das Videobild störungsfrei auf dem Monitor sehen.

Das Computer-Signal am Scart-Eingang hat im Monitor eine höhere Priorität als das am CVBS-Eingang anliegende Videosignal. Dies wird im Handbuch des Monitors auch erwähnt. Wenn Sie unserer kleinen Umbauanleitung Schritt für Schritt folgen, können Sie einfach mit dem an der Frontplatte befindlichen Schalter »CVBS/RGB« zwischen der Videoquelle und dem Computersignal umschalten. Der Arbeitsaufwand wird mit einem Videobild der Spitzenklasse belohnt.

Doch zuerst zum Werkzeug: Sie brauchen einen Kreuzschlitz-Schraubenzieher, ein Bastelmesser, einen Lötkolben, etwas Litze und rund 30 Minuten Zeit.




**In der Zeichnung sehen Sie, wie die beiden Drähte an der Platinenunterseite verlötet werden**

**Wichtig! Ziehen Sie vor Beginn der jetzt folgenden Bastelarbeiten den Netzstecker des Monitors und denken Sie bei Ihren Arbeiten immer daran, daß im Monitor noch lange nach dem Ausschalten hohe Spannungen an der Bildröhre anliegen können!**

Lösen Sie auf der Rückseite des Monitors vier Schrauben, so daß Sie den hinteren Gehäuseteil abnehmen können. Stellen Sie dazu den Monitor am besten »kopfüber« auf die Bildröhre. Achten Sie bitte darauf, beim Abziehen des Gehäuses ein (bei Stereo-Monitoren zwei) Kabel abzuziehen. Sie sind, wie alle Kabel im Monitor, durch nicht vertauschbare Schnappverschlüsse mit der Hauptplatine verbunden. Trotzdem sollten Sie sich hier, wie auch bei allen späteren Steckverbindungen, vor der Demontage in jedem Fall genauestens notieren, wo welches Kabel hingehört.

Ist soweit alles in Ordnung, so schauen Sie jetzt bitte auf die Unterseite der Hauptplatine. Dort sehen Sie am oberen Ende die Lötpunkte für den Scart-Stekker, dessen Position von unten mit einem weißen Rahmen markiert ist.

Nehmen Sie nun das Messer und trennen Sie die Leiterbahn, die vom äußerst links oben liegenden Punkt in diesem Rechteck ausgeht. Die Trennung muß noch vor der Verzweigung der Leiterbahn liegen.

Ziehen Sie nun die Hauptplatine aus dem Gehäuse. Dazu müssen Sie insgesamt acht Steckverbindungen lösen: drei auf der Zusatzplatine der Bildröhre, zwei vom links liegenden Netzteil kommende Kabel und die restlichen drei auf der Hauptplatine. Ziehen Sie alle Steckverbindungen ab und versuchen Sie, die Hauptplatine langsam und ohne Gewalt nach oben wegzuziehen. Sollte das nicht gelingen, haben Sie entweder vergessen eine Verbindung zu lösen oder es haben sich einige Kabel verfangen.

Liegt die Hauptplatine nun im ausgebauten Zustand vor Ihnen, dann sehen Sie auf der Unterseite der Platine den CVBS-Schalter, der sich normalerweise in der Frontplatte befindet. An dessen außen liegende (von vorne oben gesehen, rechte) Schalt-Ebene, die aus drei Lötpunkten besteht, löten Sie in der Mitte und vorne je ein Kabel, das bis nach hinten zur Trennung der Leiterbahn am Scart-Stecker reicht. Dort wird nun je ein Kabel an beide Seiten der Unterbrechung gelötet.

Das war's auch schon. Nun nur noch den Monitor in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen, aufpassen, daß alle Stecker wieder richtig eingesteckt und vor allem keine Kabel irgendwo eingeklemmt sind. Vergessen Sie auch nicht, beim Aufsetzen des Rückenteils wieder die Verbindungen zu den Lautsprechern herzustellen. Denken Sie immer daran, daß alles ohne Gewalt geht!

Wenn Sie nun an den CVBS-Eingang das Signal aus der Video-Out-Buchse Ihres Videorecorders, Fernsehtuners oder eines anderen Computers anlegen (abgeschirmtes Kabel verwenden; Signal innen, Masse außen), werden Sie mit einem gestochen scharfen Videobild belohnt.

Beachten Sie bitte in jedem Fall auch die VCR-Taste auf der Rückseite des Monitors. Diese dient zur Fixierung der vertikalen Synchronisation und sollte bei Videorecordern immer eingerastet sein, damit es nicht zu Verzerrungen im Bild kommt.

Zu guter Letzt sollten Sie sich noch ein Kabel zur Verbindung der Audio-In-Buchse Ihres Monitors und dem Audio-Ausgang Ihres Videorecorders oder Fernsehtuners basteln. Dann haben Sie auch den guten Ton zum scharfen Bild.

Ein Nachteil dieser Modifikation ist uns übrigens nicht bekannt. Warum der 1081-Monitor nicht standardmäßig so verdrahtet ist, wird wohl für immer ein Geheimnis bleiben. (Ottmar Röhrig/ts)

# Zwei in Eins. . .

Sobald man einen Monochrom- und einen Farbmonitor besitzt, ist das lästige Umstecken der Bildschirme unumgänglich. Mit unserem Umschalter ist das vorbei. Ein kleiner Audio-Verstärker hilft der Musik auf die Sprünge.

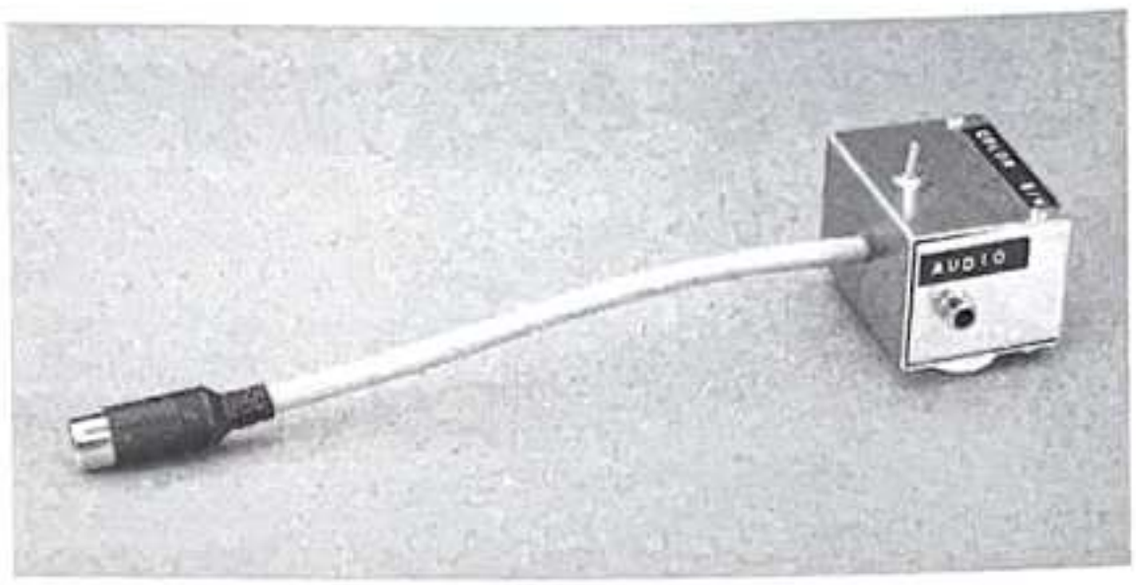



**Bild 1. Der anschlußfertige Monitorumschalter**

Das Problem an sich ist altbekannt und schon von vielen Hardware-Spezialisten gelöst worden: Mehrere Monitore an einen Computer anzuschließen. Dabei sind diese Lösungen meist so teuer, daß sie nur für professionelle Anwender interessant sind. Sicherlich bieten diese Umschalter auch einigen Komfort, wie ein störungsfreies Umschalten zwischen den einzelnen Bildschirmen während des Betriebes, getrennte Tonwiedergabe und die Verwendung mehrerer Bildschirme gleichzeitig. Doch für den Hobbyanwender sind dies alles nicht unbedingt notwendige Details. Ihn interessiert es eigentlich nur, daß er wirklich zwischen den Monitoren umschalten kann und daß der Betrieb in den einzelnen Modi störungsfrei abläuft. Nicht zuletzt sollte ein solches Zusatzgerät den eigenen Geldbeutel möglichst wenig strapazieren. Unser Umschalter erfüllt die eben gestellten Bedingungen in vorbildlicher Weise (Bild 1).

Am Atari ST kommt der Einsatz des Umschalters dann in Frage, wenn ein Farb- und S/W-Monitor vorhanden ist. Der Monitoranschluß und dessen interne Ansteuerung ist so ausgelegt, daß der Computer automatisch zwischen den beiden Monitortypen unterscheiden kann. Dies geschieht durch ein Signal an Pin 4 (Bild 2) des Monitoranschlusses. Ist ein Monochrommonitor angeschlossen, so liegt dieser Anschluß auf High-Potential, was hier +5 V entspricht. Sobald man einen Farbbildschirm betreibt, ist dieser Pin Low beziehungsweise auf 0V. So einfach unterscheidet der Atari ST zwischen den beiden Bildschirmen.

Bild 3 zeigt Ihnen den Schaltplan für unseren Umschalter. Wie Sie sehen, benötigen Sie nicht ein einziges elektronisches Bauteil. Lediglich ein einfacher Schalter sorgt für die Umschaltung zwischen den beiden Betriebsarten »Monochrom« oder »Farbe«. Alle anderen Signale liegen einfach parallel. Um dem ganzen Aufbau mechanische Stabilität

Monitor — Pinbelegung

1 — Audio-Ausgang
2 — Composite Sync
3 — allgemeiner Ausgang
4 — Monochrom-Sensor
5 — Audio-Eingang
6 — Grün
7 — Rot
8 — +12 VDC (10 MA)
9 — Horizontale Synchronisation
10 — Blau
11 — Monochrom-Signal
12 — Vertikale Synchronisation
13 — Masse

Alle Ziffern sind identisch

**Bild 2. Pinbelegung des Monitorsteckers**

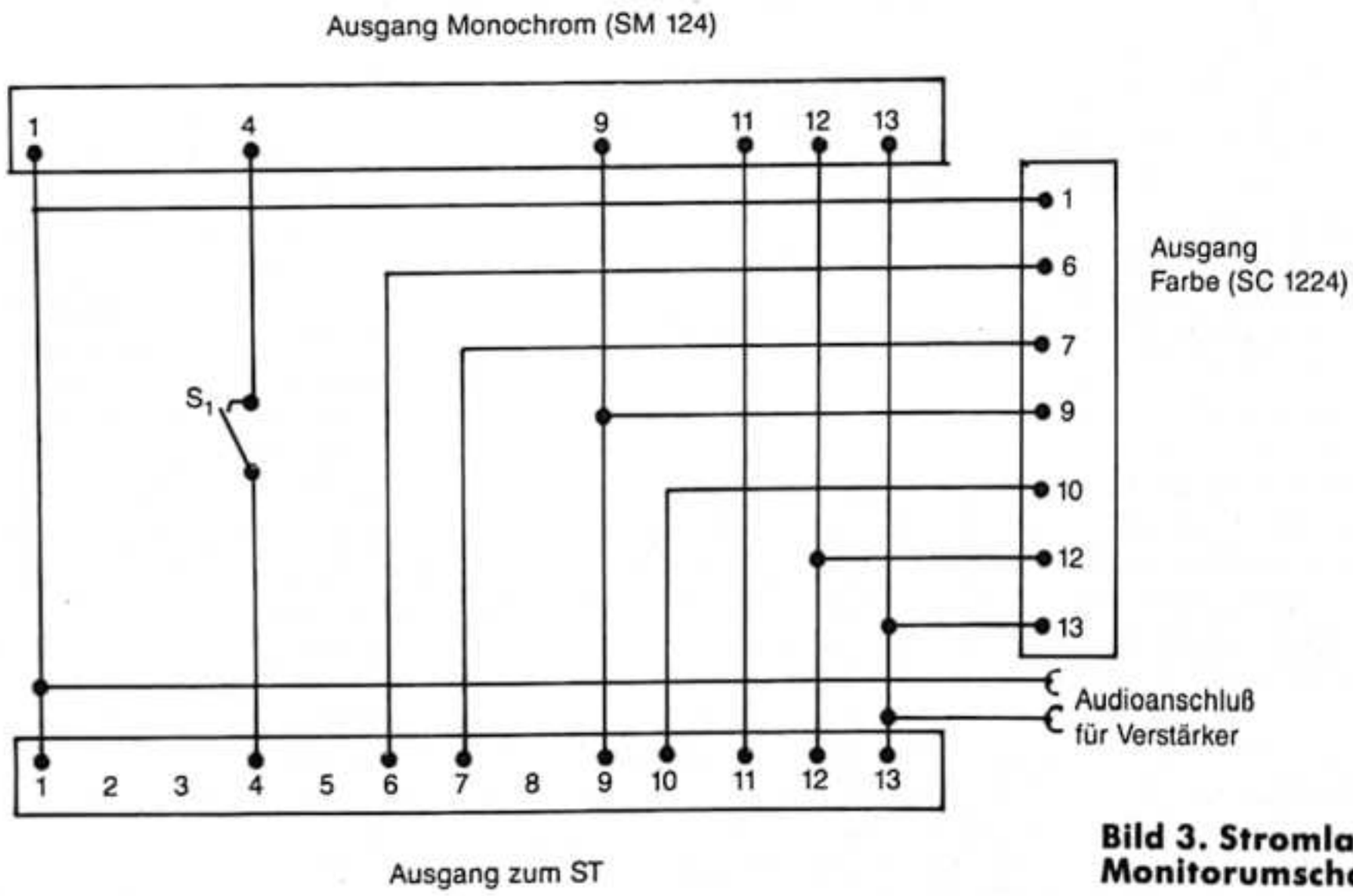



**Bild 3. Stromlaufplan des Monitorumschalters**

| Bauteile | |
|---|---|
| 2 | Monitorbuchsen für Atari ST |
| 1 | Monitorstecker für Atari ST |
| 1 | Chinch-Buchse |
| 1 | Ein-/Aus-Schalter |
| 1 | Gehäuse |
| **Für den Verstärker** | |
| **Kondensatoren** | |
| 1 | 10 µF |
| 1 | 100 µF/25V |
| 1 | 470 µF |
| 1 | 1000 µF |
| 2 | 100 nF |
| **Widerstände** | |
| 1 | 1 Ohm |
| 1 | 2.2 Ohm |
| 1 | 220 Ohm |
| 1 | 100 kOhm Poti |
| IC | TDA 2002 |
| Lautsprecher >2 Ohm Impedanz | |

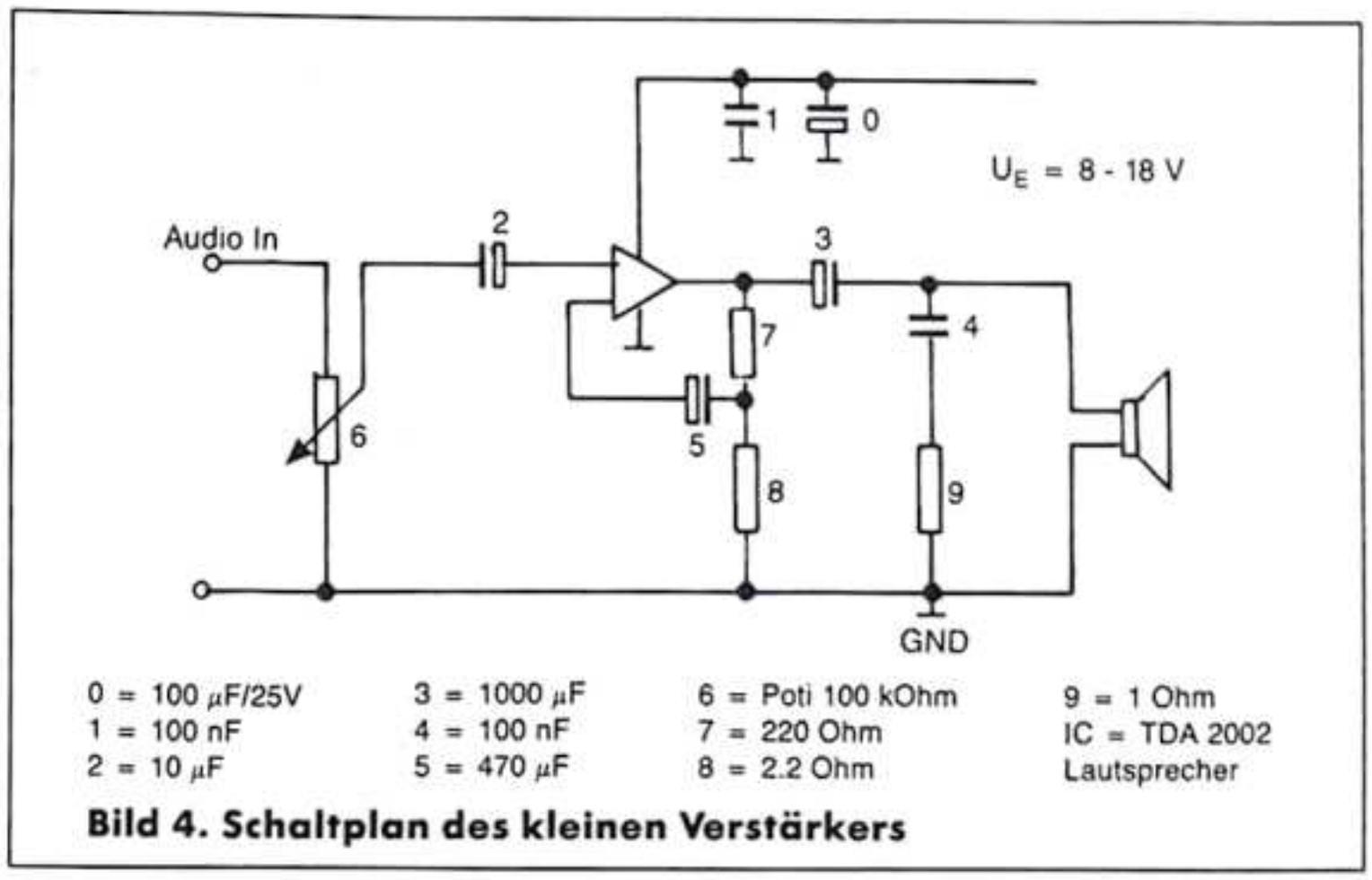



**Bild 4. Schaltplan des kleinen Verstärkers**

zu geben, sollte man die zwei Monitorbuchsen, den Schalter, das Kabel und die Chinch-Buchse für den Audio-Anschluß in ein kleines Kunststoffgehäuse einbauen. Fertige Leiterplatten für den Aufbau des Umschalters sind erhältlich.

Wer auf zusätzlichen Luxus Wert legt, der kann sich den in Bild 4 gezeigten Audioverstärker aufbauen. Er benötigt zum Betrieb eine Versorgungsspannung zwischen 8 V und 18 V Gleichspannung. Der Anschluß erfolgt am Ausgang »Hifi-Out« des Umschalters. Allerdings hat die Wiedergabe nur Mono-Qualität. Zum Anschluß an eine Stereoanlage ist die Verwendung des Verstärkers nicht notwendig.

Mit dieser kleinen Bastelei ersparen Sie sich in Zukunft das lästige Umstecken der Monitore am Atari ST.

(Rainer Auer/br)

**Eine Buchführung**

für den Atari ST (Monochrom)

T.I.M erhalten Sie bei Ihrem Händler oder direkt bei uns
- T.I.M Buchführung DM 198,– (gegen Vorauskasse oder NN)
- T.I.M Demo DM 7,– (nur gegen Vorauskasse)
- T.I.M Handbuch DM 25,– (Vorauskasse, wird angerechnet)

*C. A. $. H. GmbH* Schillerstr. 64, 8900 Augsburg, 08237/1020

**Wichtiger Hinweis:**

**Zur Bezahlung von Kleinanzeigen werden weiterhin keine Briefmarken angenommen**

**TEAC**
MADE IN JAPAN BY FANATICS

... für den Selbstmacher
FD-55 FV 5,25", 1 MB ..... 339,–
FD-35 FN 3,5", 1 MB ..... 289,–
Floppy-Datenkabel ..... 29,–

... anschlußfertig an ATARI-ST
Netzteil im Gehäuse eingebaut
G5E-ST 5,25", 1 x 1 MB ..... 478,–
G3E-ST 3,5", 1 x 1 MB ..... 438,–
G3S-ST 3,5", 2 x 1 MB ..... 698,–

Gehäuse (ohne Netzteil)
G5E 5,25", 1-fach ..... 35,–
G3E 3,5", 1-fach ..... 35,–
G3S 3,5", 2-fach ..... 38,–
NT1 Einbau-Netzteil ..... 48,–

RM-DIO-40 ... Adapterplatine an ROM-Port auf 2,54 mm ..... 9,90

8031 BIBURG · KIRCHSTR 3
08141-6797
Copydata GmbH

**Amiga Public Domain-Software-Archiv**

Wir bieten aus 300 Disketten folgende Pakete an:

Paket »1« Fred Fish Disk ..... von Nr. 1 bis Nr. 33
Paket »2« Fred Fish Disk ..... von Nr. 34 bis Nr. 63
Paket »3« Panorama Disk ..... von Nr. 1 bis Nr. 30
Paket »4« Faug Disk ..... von Nr. 1 bis Nr. 30
Paket »5« Amicus-AMuse Disk ..... von Nr. 1 bis Nr. 30
Paket »6« Casa Mi Amiga Disk ..... von Nr. 1 bis Nr. 30

Paket »7« Kick V1.2 für Amiga 500 & 2000, diese 30 Super-Disketten laufen auch auf Amiga 1000 mit Kickstart, Version 33.180

Paketpreis 175,– DM inkl. Porto, Verpackung und Disks, zahlbar als V-Scheck oder Nachnahme an:
**Uwe Schmielewski**, Haroldstraße 71, 4100 Duisburg 1

Ihr Computer träumt von uns! Wir haben für jeden das richtige Programm! Fordern Sie den Software-Katalog Sommer '87 an.
**02 03/37 64 48**, ab 18 Uhr

**AMIGA-LAUFWERK 500/1000/2000**
— NEC 1036A
— 100% kompatibel / 880 KB
— 3,5-Zoll-Slimline
— Metallgehäuse (AMIGA-Farbe)
— Anschlußfertig
**349,– DM**
NEC 1036A 259,– DM

**AMIGA 1000** SPEICHERERWEITERUNG (INTERN)
— **4 MB Speichererweiterung**
— variable Bestückung (512 KB, 1, 2, 4 MB)
— batteriegepufferte Echtzeituhr
— Fast-RAM (no Waitstaits)
— 1 MB bestückt
**749,– DM**
Leerplatine m. Bestückungsplan 170,– DM

**MICHAEL KRÖNING** Computersysteme
Deichsberg 2 · 4790 Paderborn · Telefon 05254/69369, ab 16.00 Uhr
Versand per Nachnahme!

# Reparaturwerkstatt für den Atari ST

Nachdem wir im ersten Teil unserer Werkstatt (68000er Ausgabe 5/87) einige Fehlerquellen im Video-Teil und Speicherbereich aufdecken konnten, finden Sie diesmal Schutzschaltungen für die Schnittstellen und leistungsstarke Netzteile zum Selbermachen. Für alle Hardware-Bastler ist der Reiz externer Beschaltungen des Computers sehr groß. Leider richten falsche Signale unter Umständen nicht zu reparierende Schäden an. Daher ist der Einsatz von Schutzschaltungen oder Vorsätzen sinnvoll, die derartige Fehler abfangen. Da zu deren Betrieb natürlich eine eigene Spannungsversorgung not-

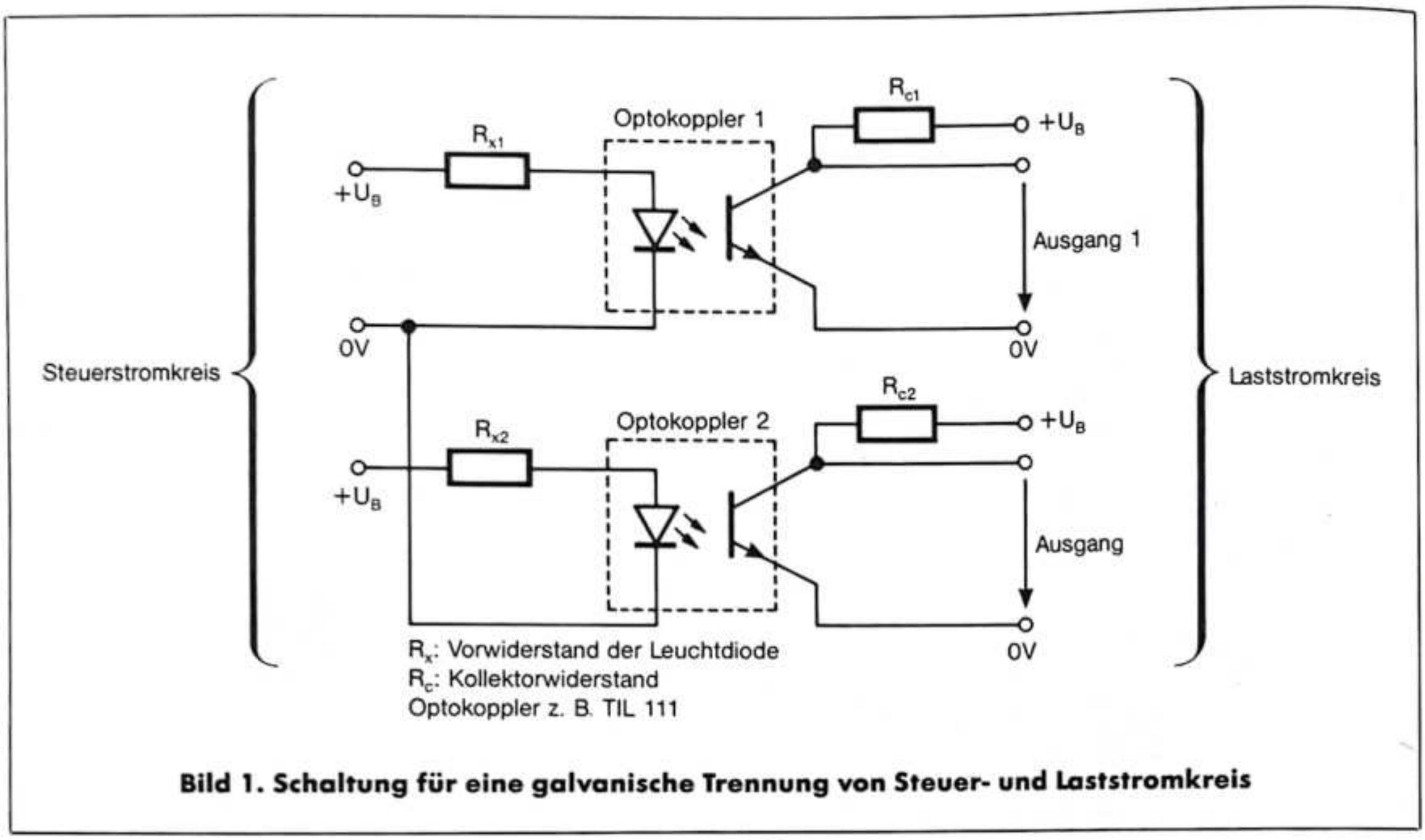



**Bild 1. Schaltung für eine galvanische Trennung von Steuer- und Laststromkreis**

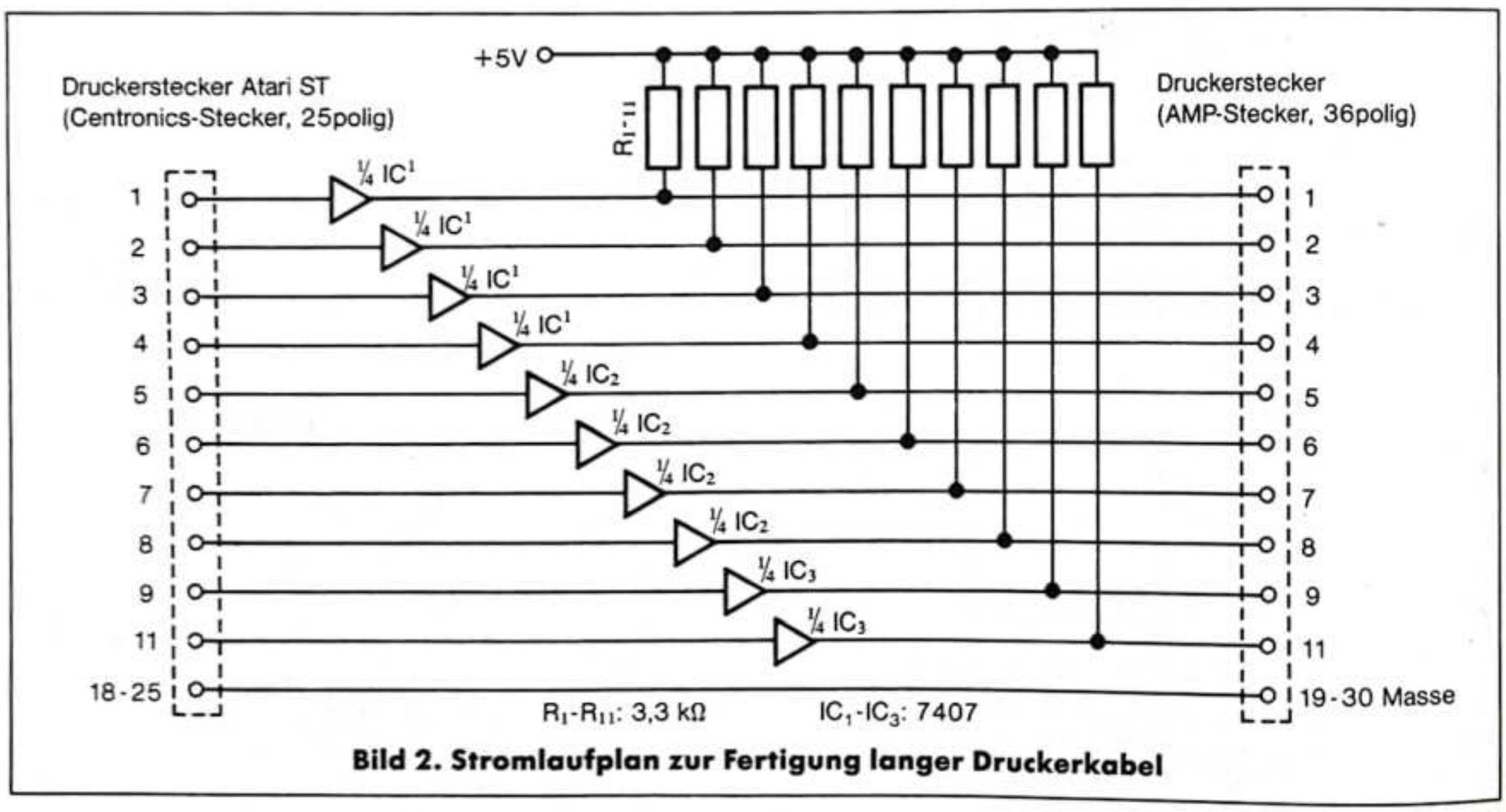



**Bild 2. Stromlaufplan zur Fertigung langer Druckerkabel**

# DELA Elektronik

## DRUCKER

**Drucker Citizen 120D** 469.00
incl. Interface

**Star NL 10** 649.00
incl. Interface und deutschem Handbuch
Star Einzel-Interface 119.00
Einzelblattzufuhrung 189.00

**Dela MP/I/180** 698.00
Epson/IBM-kom., 180Zs, 7k-Buffer NLQ+grafikfahig

| | |
|---|---|
| Seikosha SL-80AI 24 Nadeldrucker incl. engl. Handbuch | 859.00 |
| NEC P6 | 1149.00 |
| Pin-Freed-Traktor | 139.00 |
| Bidirektionaler Traktor | 339.00 |
| Einzelblatteinzug | 648.00 |
| IBM-Druckerkabel | 19.90 |
| Amiga-Druckerkabel | 21.90 |
| C 64-Userport-Centronics-Kabel | 21.90 |
| Wiesemann-Interface | 119.00 |
| Dela-Drucker-Interface | 99.00 |

## LAUFWERKE

**Amiga 3,5"-Laufwerk** 369.00
Atari 3.5"-Laufwerk 398.00

## DFÜ + BTX

**Dataphon S21-23 d** 298.00

| | |
|---|---|
| BTX-Term fur IBM | 198.00 |
| BTX-Term fur C64 | 198.00 |
| Commodore Modem 300 Bd (o. FTZ) | 99.00 |
| Universal Modem f. IBM (o. FTZ) 1200 Baud | 199.00 |

## DISKETTEN 100er PACK

**5"25 MD1D** 69.00

| | |
|---|---|
| 5"25 MD2D | 79.00 |
| 5"25 2D HD | 390.00 |
| 3"5 100 135 TPI | 269.00 |
| 3"5 200 135 TPI | 279.00 |
| 3"0 CF2 | 650.00 |

(Bei Ladenverkauf auch 10er Packs zum entsprechenden Preis)

Der Versand erfolgt per Nachnahme (Ausland gegen Vorauskasse + DM 30.00 Versandkosten) + Versandkosten (Selbstkosten). Lieferung freibleibend. Bei großer Nachfrage kann es Verzogerungen geben.
Es gelten die gesetzlichen Garantiebestimmungen!

**Bestellung + Versand**
Merkenicher Str. 87-89
5000 Köln 60

DELA der Trend-Setter !!!

Viele weitere interessante Angebote finden Sie in unseren Filialen.
Besuchen Sie uns doch mal in
**Köln 1**
Maastrichter Str. 23
**Essen**
Schützenbahn 11-13
**München 22**
Bürklein Str. 10

## ATARI-ZUBEHÖR

**Userport für Atari ST** 99.00
Epromdisk fur Atari ST 99.00
simuliert Ramdisk incl. Software (Eprom)
Weiteres Zubehor in unserem Katalog!

DELA unerhört aktuell und preiswert

## MONITORE

**12" Monochrom-Grün m. Ton** 149.90

| | |
|---|---|
| 12" TTL Grun | 195.00 |
| 14" TTL m. Fuß Grun | 249.00 |
| dto Bernstein | 249.00 |
| dto S/W incl. Invers | 269.00 |
| NEC Multisync | 1449.00 |
| Monitostander f. 12" | 24.90 |

## JOYSTICK/MOUSE

**Dela-Micro Fun (6 Microsch.)** 16.90

**IBM Mouse seriell** 119.00
(incl. Treibersoftware)

| | |
|---|---|
| Competition Pro | 25.90 |
| Quickshot X f. IBM | 29.90 |
| Commodore Mouse | 79.50 |

## AMIGA-ZUBEHÖR

**RAM-Erweiterung 512 K** 299.00
Für Amiga 500

Hotline
02 21/7 15 17-0
Bestellung
02 21/7 15 17-20/21/22
Anrufbeantworter
02 21/7 15 17-30
Mailbox (300bd 7/E/1)
02 21/7 15 17-40
Kundenberatung
02 21/7 15 17-50
Telefax
02 21/7 15 17-60

DELA der Trend-Setter !!!

Fordern Sie unseren kostenlosen, farbigen Katalog mit Preisliste schriftlich an

DELA unerhört aktuell und preiswert

BRYLLANTE HANDY-SCANNER

## Für IBM

898.00
Fur Atari 979.00

## FESTPLATTEN + STEAMER

**20 MB Seagate ST 225** 666.00
incl. Controller und Kabelsatz

| | |
|---|---|
| 30 MB Seagate ST 238 dto | 798.00 |
| Wangtek Seagate | 1095.00 |
| Type Streamer 52 MB PAD 5000 | |

## ZUBEHÖR

**CEGA+ -Karte** 339.00
Public Domain 10 Disk 69.00

DELA der Trend-Setter !!!

PREIS SENSATION

## TANDON

**TANDON PC 256 KB:**
CPU 8088, IBM PC kompatibel incl. 14" Mono-Monitor, Monochrom Grafikkarte, deutsche Tastatur, MS Dos 3.1 und GW-Basic mit 2 Floppys a 360 KB 1869.00

| | |
|---|---|
| XPC 10, 10MB Platte, 1 Floppy | 2289.00 |
| XPC 20, 20MB Platte, 1 Floppy | 2995.00 |

TANDON PCA 512 KRAM CPU 80286, IBM-AT-kompatibel, 1 Floppy, 1,2 MB incl. 14" Mono-Monitor, Monochrom-Grafikkarte, deutsche Tastatur, MS Dos 3.1+GW Basic

| | |
|---|---|
| PCA 20 mit 20 MB Platte | 4820.00 |
| PCA 30 | 5555.00 |

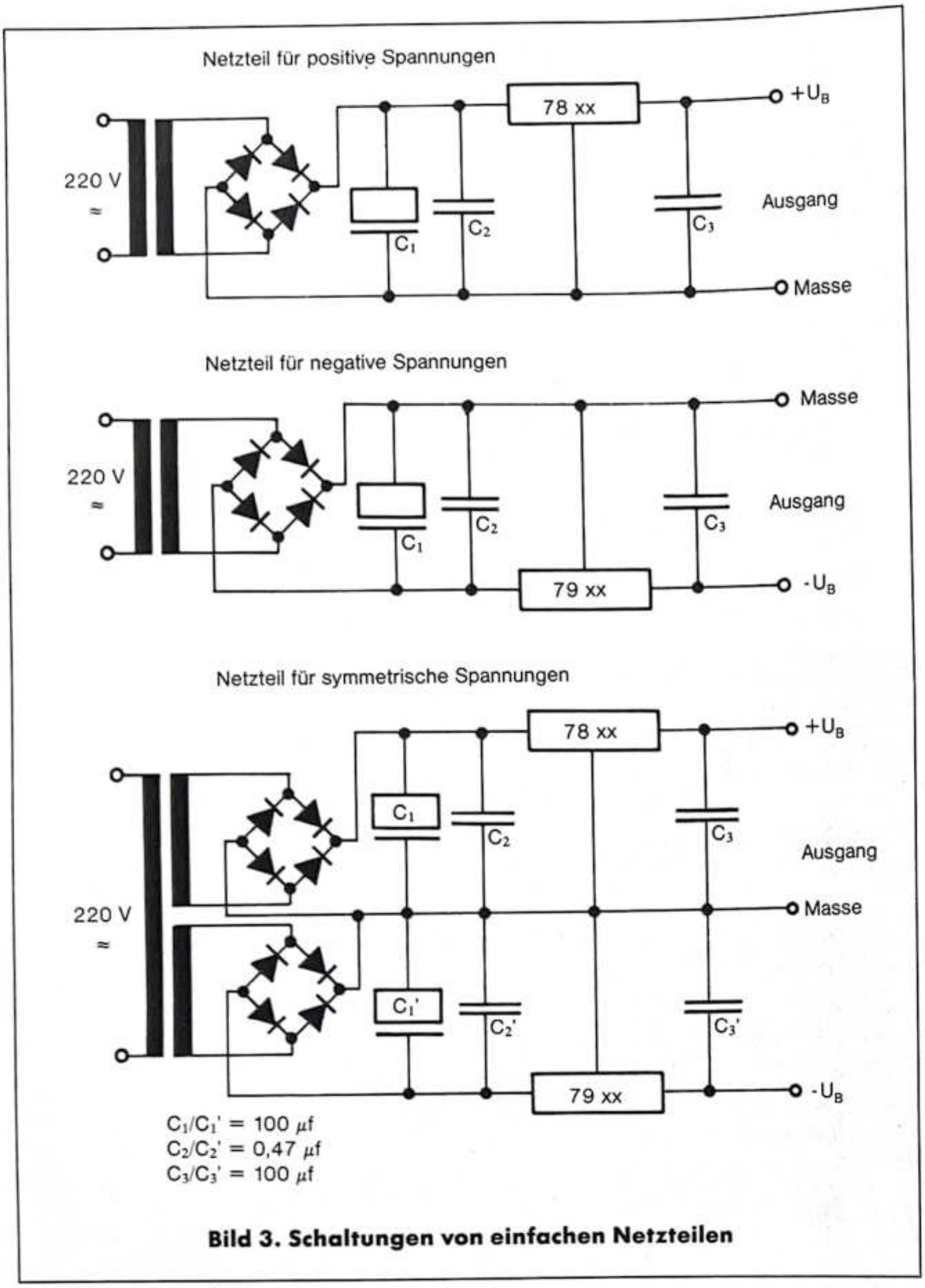



**Bild 3. Schaltungen von einfachen Netzteilen**

wendig ist, scheitern solche Experimente oft an einem scheinbar zu großen technischen Aufwand. Die Folge ist, daß wichtige und interessante Projekte zu Unrecht in Vergessenheit geraten. In diesem Teil finden Sie neben nützlichen Tips zur »Wartung« des Atari ST einfache Netzteile, die wenig kosten und schnell realisierbar sind. Ebenso einfache Eingangsschaltungen lassen Sie ohne Sorgen mit dem Computer experimentieren und öffnen neue Anwendungsgebiete, die eine Arbeit mit dem Computer wesentlich interessanter machen dürften.

**Korrespondenz zur Außenwelt**

Hier folgt eine sehr simple, jedoch wirkungsvolle Schaltung zum Schutz Ihres Computers. Wie Sie sicher schon erkannt haben, ist der Atari ST sehr empfindlich in bezug auf die Belastung seiner Ports und der Einspeisung von Fremdspannungen über seine Schnittstellen. In solchen Fällen trennt man galvanisch (zum Beispiel mit einem Transformator oder einem Optokoppler) den Steuerstromkreis vom Laststromkreis.

Im Falle des Atari ST bilden die Schnittstellen den Eingangsstromkreis und der Computer den Steuerstromkreis. In Bild 1 sehen Sie eine solche Schaltung. Sie besteht lediglich aus einem Optokoppler und einigen Widerständen. Durch die Verwendung eines Optokopplers erreicht man gleichzeitig zwei Dinge. Der interne Transistor sorgt für eine ausreichende Treiberleistung des betreffenden Eingangs/Ausgangssignals und puffert so die Ports der diese Leitungen bedienenden Bausteine. Außerdem wird durch die optische Kopplung der Stromkreise die galvanische Trennung der beiden erreicht. Die Transistoren der Koppler sind für die meisten Anwendungen hinreichend schnell. Reichen die Schaltgeschwindigkeiten einmal nicht aus, sind im Handel spezielle Optokoppler mit extrem kurzen Schaltzeiten erhältlich. Der Preis der Schaltung steigt dann jedoch beachtlich. Bild 1 zeigt nur zwei solcher Koppelelemente. Benötigen Sie mehrere davon, kaskadieren (hintereinanderschalten) Sie die einzelnen Stufen einfach. Die Spannung zum Betrieb der Schaltung ist in Grenzen den Schnittstellen entnehmbar. Es darf jedoch auf keinen Fall vorkommen, daß Sie die Schnittstelle überlasten. Daten hierzu entnehmen Sie den Handbüchern Ihres Computers. Es ist auf jeden Fall empfehlenswert, für solche Schaltungen eigene Netzteile aufzubauen. Grundschaltungen hierzu finden Sie im folgenden Abschnitt.

**Allzwecknetzteil für Zusatzschaltungen**

Für den Betrieb von Zusatzschaltungen am Atari ST empfiehlt es sich grundsätzlich, eine eigene Spannungsversorgung aufzubauen. Wir stellen Ihnen die Standardschaltung mit den bekannten Festspannungsreglern der Serien 78xxxx (positiv) und 79xxxx (negativ) vor. Mit ihnen realisieren Sie Netzteile mit einer Belastbarkeit bis zu 2 Ampere. Die Schaltungen hierzu sehen Sie in Bild 3. Im Eingangskreis liegen zwei Kondensatoren, wovon C1 als Ladekondensator und C2 zum Glätten der Spannung dient. Dahinter folgt der Festspannungsregler. In seinem Ausgangskreis liegt der Kondensator C3 zum Filtern der Restwelligkeit. Diese simple Schaltung reicht für fast alle Anwendungen aus. Sicher kann man auch Schaltungen mit einer wesentlich geringeren Restwelligkeit aufbauen. Für unseren Verwendungszweck ist die Ausgangsspannung der Präzisionsregler bei weitem gut genug. Unterschiedliche Ausgangsspannungen erreicht man durch Einsetzen anderer Regler. Es ist zu beachten, daß die Regler zirka 3 bis 4 Volt mehr Spannung benötigen als sie später liefern sollen.

Diese Verluste entstehen durch die interne Regelschaltung. Für zirka 6 Mark bauen Sie mit dieser Schaltungsvariante Netzteile aller wichtigen Spannungen und belasten so den Computer nicht mehr unnötig.

**Drucker am Atari ST**

Überraschungen kann man mit dem Anschluß älterer Drucker an den Atari ST erleben. Wir machten diese Erfahrung mit einem Epson-Drucker MX-80. Der Anschluß war aufgrund genormter Stecker kein Problem, doch nach den ersten gesendeten Zeichen rührten sich dann allerdings weder Drucker noch Computer. Der Versuch, das System neu zu booten, schlug ebenfalls fehl. Also untersuchten wir die Hauptplatine. Die Messung der Eingangsspannung ergab ebenso wie Messungen an den Speicherbänken und allen anderen ICs normale Werte. Ein Oszillogramm während des Einschaltens des Computers offenbarte ein fehlerhaftes Arbeiten des Systems. Die Signale an den Datenleitungen stiegen nur kurz auf zirka 4,8V, um schnell gegen null abzusinken. Dies beschränkte den Fehler auf GLUE, MMU, SOUNDCHIP und CPU. Um nun den Prozessor zu kontrollieren, mißt man sein HALT-Signal an Pin 17 nach. Es ist LOW-aktiv und führt normalerweise HIGH-Potential. In unserem Fall befand es sich allerdings auf LOW-Potential. Das allein erklärt schon den Systemstillstand. Die hochohmigen Ausgänge blockieren jeglichen Datentransfer. Da der Ausfall durch den Drucker hervorgerufen wurde, konnte der Defekt nur noch bei dem Soundchip oder dem MFP 68901 liegen, da diese den Drucker verwalten. Eine Überprüfung bestätigte diese Vermutung. Nach dem Austauschen des Soundchips arbeitete der Computer wieder einwandfrei.

Die Ursache für den Ausfall findet man schnell bei der Betrachtung der Schaltpläne von Drucker und Computer. Alle Ein- und Ausgänge des Soundchips sollte man mit einem Widerstand von 3,3 KOhm belasten. Da der Drucker seine Leitungen jedoch nur mit Widerständen von 2,2 KOhm abschließt, überlastet er die Ausgänge des Soundchips. Erhöhen Sie die Abschlußwiderstände des Druckers auf 3,3 KOhm, arbeitet der Computer mit dem Drucker ohne Probleme. Daher ist es ratsam, vor dem Anschluß von älteren Druckern die Abschlußwiderstände auf ihre Größe hin zu untersuchen, und gegebenenfalls auszuwechseln.

Oft ergeben sich auch Schwierigkeiten mit dem Druckerkabel. Die Standardlänge von zirka 3 Metern reicht nicht immer aus. Mit dem in Bild 2 gezeigten Stromlaufplan können Sie sich ein Kabel mit einer Länge von bis zu 10 Metern basteln. Achten Sie beim Kauf des Kabels darauf, daß jede Ader einzeln abgeschirmt ist. Dadurch erhöht sich die Übertragungssicherheit erheblich. Längen über 10 Meter haben wir noch nicht erprobt.

**Deutsche Umlaute?**

Vor diesem Problem steht man häufig. Der neue Drucker weigert sich, deutsche Umlaute oder Sonderzeichen zu produzieren. Beim Atari ST kann man vorbeugende Maßnahmen schon beim Kauf eines neuen Gerätes ergreifen. Wenn Sie von vornherein ein IBM-Interface in den Drucker einsetzen lassen, haben Sie mit Umlauten und Sonderzeichen keine Schwierigkeiten mehr. Erscheint Ihnen die Investition zu hoch oder besitzen Sie einen älteren Drucker, dann hilft nur noch die altbewährte Methode: Ihre Programme an den Drucker anzupassen. (br)


# Ein Wunder ?

**ENDLICH EIN DATENBANKSYSTEM OHNE WENN UND ABER !!!**

**PBS DATA** ist **ein völlig neuartiges Datenbanksystem**, das nicht nur eine "normale" Datei auf sehr einfache Art und Weise verwaltet, sondern auch in der Lage ist, **Daten logisch zu verwalten.** Die **integrierte Entscheidungshilfe** und die Expertensystem-ähnlichen Verknüpfungsmöglichkeiten sorgen dafür, daß dieses Programm wirklich überall dort eingesetzt werden kann, wo Daten anfallen. Und das alles, ohne Hunderte von Seiten auswendig lernen zu müssen. Die **Bedienerführung ist über Menü- u. Window-Technik möglich.** Der **integrierte Texteditor ermöglicht das Herstellen von Serienbriefen ohne zusätzliches Textprogramm.** Ausführliche **Help-Fenster** ersparen ein mühseliges Blättern im Handbuch. Die Masken und Listen sind individuell erstellbar, dadurch sind die **Anwendungsgebiete fast unbegrenzt.**

# PBS DATA

## BESTEHEND AUS:

**Datenbank**
- Alphafelder-75 Zeichen
- Numerische Felder
- Datum- und Zeitfelder
- 3 Indexfelder á 50 Zeichen pro Datensatz
- 2250 Zeichen pro Datensatz
- 65 000 Sätze pro Datei
- völlig neue Suchmöglichkeiten durch Extended Card
- Selektionsmöglichkeiten / und / oder / >= / <= / = / <>

**Listengenerator**
- Überschriften
- Drucksteuerzeichen
- 5 Rechenfelder pro Datensatz
- 5 Summenfelder pro Liste

**Maskengenerator**
- Bildschirmmasken und Druckmasken völlig individuell erstellbar
- einseitige Serienbriefe
- 15 Rechenfelder pro Maske

**Expertensystem**
- Logische Verknüpfungen innerhalb der Datenbank frei bestimmbar
- Integrierte Entscheidungshilfe
- Finden der besten Lösung

**Taschenrechnerfunktion**
**Jederzeitiges Neudefinieren des Index**
**Systemdiagnose und Helpwindows**

*Raab Bürotechnik Friedhofstr. 36 8605 Hallstadt Tel.: 0951 / 7 18 48*

ATARI ST und AMIGA sind eingetragene Warenzeichen
Sämtliche Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise inkl. MwSt.

PBS-DATA erhalten Sie:

**Für**

**ATARI ST**
**AMIGA**

**DM 149,-**

*BESTELL-COUPON*
*Bitte einsenden an:*
*RAAB BÜROTECHNIK - FRIEDHOFSTR. 36*
*8605 HALLSTADT - Tel.: 0951 / 7 18 48*
*Bitte senden Sie mir:*

*PBS DATA für den* ◯ *ATARI ST* ◯ *AMIGA*
*Der Gesamtbetrag zzgl. DM 5,– Versandkosten*
☐ *soll per Nachnahme erhoben werden*
☐ *liegt als Verrechnungsscheck bei*
*Lieferadresse:* _____

# Das Geheimnis der Amiga-Icons

Wußten Sie schon, daß sich ein komplexes Datengerüst hinter den netten kleinen Icons des Amiga verbirgt? Lesen Sie hier, wie jedes dieser Symbole aufgebaut ist und welche ungeahnten Möglichkeiten in ihnen stecken.

Die modernen Benutzeroberflächen, wie zum Beispiel MS-Windows, GEM oder Intuition, sind prinzipiell alle gleich aufgebaut. Bei allen wird mit Hilfe der Maus ein kleiner Pfeil über den Bildschirm gelenkt, mit dem man auf kleine Bilder zeigen und sie anklicken, das heißt mit einem Druck auf die Maustaste aktivieren kann. Diese Grafik-Symbole nennt man Icons. Wir zeigen Ihnen im folgenden detailliert, wie ein solches Icon aufgebaut ist. Mit diesen Informationen verfügen Sie dann über alle Kenntnisse, die Sie zur Programmierung eines eigenen Amiga-Icons benötigen.

Der Amiga verfügt über zwei unterschiedliche Benutzeroberflächen. Zum einen gibt es die Workbench mit ihren Icons, Fenstern und der bequemen Maussteuerung. Zum anderen existiert aber noch das sogenannte CLI, das »Command Line Interface«. Das CLI läßt die Maus völlig links liegen und akzeptiert nur Kommandos, die über die Tastatur eingegeben werden. Dies hat unter anderem den Vorteil, daß es dem Benutzer wirklich alle Dateien auflistet, die auf einer Diskette vorhanden sind. So fällt einem bei der Benutzung des »dir«- oder »list«-Befehls sofort auf, daß es viele Dateien gibt, zu denen offensichtlich noch eine zweite gehört. Sie hat den gleichen Namen, nur ergänzt um die Endung ».info«. In diesen Dateien findet die Workbench alle notwendigen Informationen, um das Programm, die Schublade oder auch den Mülleimer als Icon auf dem Bildschirm darzustellen und um richtig auf ein Anklicken reagieren zu können.

Wie sind nun diese Dateien aufgebaut, und welche Informationen enthalten sie?

Eine schematische Übersicht über den Aufbau der Info-Dateien liefert Bild 1. Wie man dort erkennen kann, ist die Datei in einzelne Blöcke und einige zusätzliche Daten unterteilt, deren Bedeutung im folgenden erläutert werden soll. Vorher aber noch einige allgemeine Bemerkungen zu Bild 1. Die Einträge in den einzelnen Blöcken bestehen aus einer Zahl, die angibt, aus wie vielen Bytes der Eintrag besteht, aus einer Erläuterung und einer Hexzahl. Diese Hexzahl ist eine Konstante, die an dieser Stelle stehen muß. Man darf den Wert auf keinen Fall ändern, da das System sonst abstürzen kann. Falls keine weiteren Erläuterungen angegeben sind, dann handelt es sich um


# PROTEXT für die ATARI ST

**Eine professionelle deutsche Textverarbeitung mit vollautomatischer Silbentrennung und einstellbarem Trenngrad.**
Protext für die Atari-ST-Computer ist ein leicht bedienbares, Maus-unterstütztes Textprogramm mit hoher Leistungsfähigkeit. Eingebaute Hilfefunktionen ermöglichen auch dem Laien eine schnelle Einarbeitung. **Dadurch sind auch Anfänger in der Lage, die gesamte Leistungsfähigkeit dieser professionellen Software zu nutzen.** Das Programm erlaubt die direkte Eingabe und Änderung aller Attribute wie Fettschrift, Unterstreichen, Breitschrift, Hoch- und Tiefstellen. Der Text ist ohne besondere Ausgabe auf dem Bildschirm sofort formatiert sichtbar, so wie er auch auf dem Drucker ausgedruckt wird. Der vorgeschlagene Zeichensatz ist frei definierbar. Es können alle Positionen im verfügbaren, sehr großen Textbereich (ca. 200000 Zeichen) sehr schnell aufgesucht werden.

Dieses Markt&Technik-Softwareprodukt erhalten Sie in den Fachabteilungen der Kaufhäuser, in Computershops oder im Buchhandel. Wenn Sie direkt beim Verlag bestellen wollen: gegen Vorauskasse durch Verrechnungsscheck oder mit der abgedruckten Zahlkarte.

**Hardware-Anforderung:**
- Atari 260ST, 520ST, 520ST+, 1040ST
- Schwarzweißmonitor (80 Zeichen/Zeile)
- beliebiger Drucker

**Bestell-Nr. 51440** (3½"-Diskette)
* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

**Für nur DM 148,–***

| | Version | Best.-Nr. | Format | Preis DM | sFr | öS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Protext | Commodore 128/128 D | 51254 | 5¼" | 89,–* | 79,– | 890,–* |
| Protext engl. Wortschatz | Commodore 128/128 D | 51257 | 5¼" | 34,90* | 29,50 | 349,–* |
| Protext | Atari ST | 51440 | 3½" | 148,–* | 132,– | 1490,–* |
| Protext erweit. dt. Wortschatz | Atari ST | 51441 | 3½" | 49,–* | 45,– | 490,–* |
| Protext | IBM PCs und Kompatible | 56105 | 5¼" | 179,–* | 149,– | 1790,– |

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0.

703214

Einträge, die in diesem Zusammenhang unwichtig sind und auch keinen Einfluß auf die Icons haben. Kommen wir nun aber zur genauen Erläuterung der einzelnen Datenblöcke.

**1. Der »DiskObject«-Block**

Die »Magische Zahl« sagt dem Betriebssystem, daß es sich bei dieser Datei auch wirklich um eine Info-Datei handelt.

Die darauf folgende »Versionsnummer« für diesen Dateiaufbau ist bisher immer $0001.

Weiterhin unterscheidet das Betriebssystem bei einem Icon zwei Dinge: das eigentliche Bild und den Bereich, in dem es ein Anklicken bemerken kann. Diese beiden Bereiche müssen nicht unbedingt übereinstimmen (siehe Bild 2). Die in den nächsten Speicherstellen aufgeführte Position ist die des anklickbaren Bereiches. Es handelt sich dabei nicht um eine absolute Positionsangabe, sondern um einen Offset zu der in diesem Block etwas später angegebenen aktuellen Position des Icons. Die Breite und die Höhe geben die Größe dieses unsichtbaren Bereiches an. Die Angaben sind übrigens immer in Pixelgrößen gemacht.

»Flag« gibt an, was optisch passieren soll, wenn man das Icon anklickt, es also aktiviert. Es gibt hier drei Möglichkeiten:

a) Das gesamte Icon, also das ganze rechteckige Feld, wird invertiert dargestellt

b) Nur das Bild wird invertiert

c) Es wird ein komplett neues Icon, das heißt ein Alternativ-Bild dargestellt. Diese Möglichkeit wird vom Icon-Editor der Workbench allerdings nicht unterstützt.

Je nach gewünschter Methode muß dieses Flag eine 4, 5 oder 6 enthalten.

Die »Zeiger auf Bilddaten« zeigen auf einen Block vom Typ »Image«. Der zweite Zeiger wird dabei nur benötigt, wenn »Flag« auf 6 gesetzt wurde.

Weiter geht es mit der Unterscheidung von fünf verschiedenen Icon-Typen:

1 — Das Disketten-Icon
2 — Das Schubladen-Icon
3 — Das Programm-Icon
4 — Das Datei-Icon
5 — Das Mülleimer-Icon

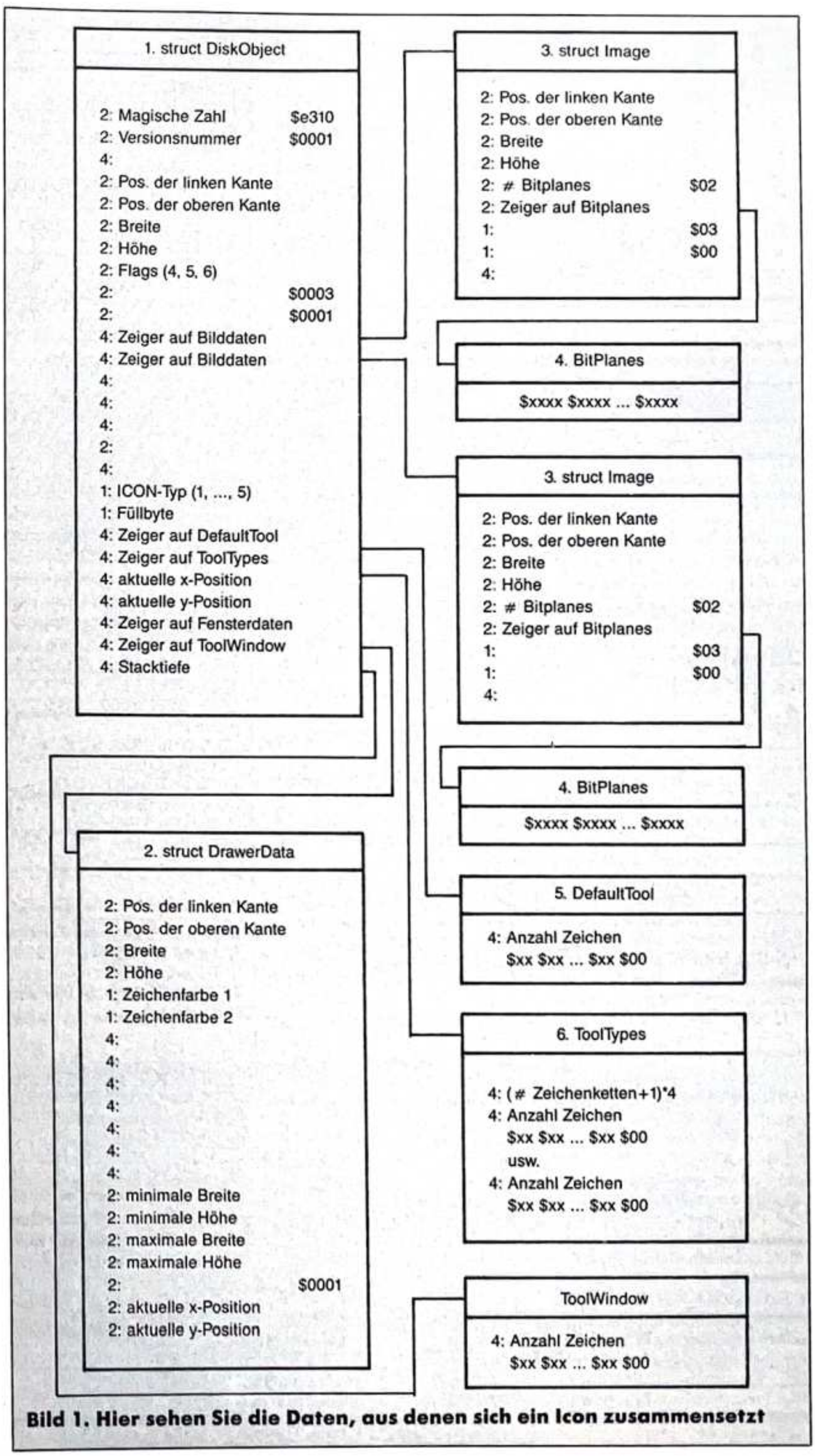



**Bild 1. Hier sehen Sie die Daten, aus denen sich ein Icon zusammensetzt**

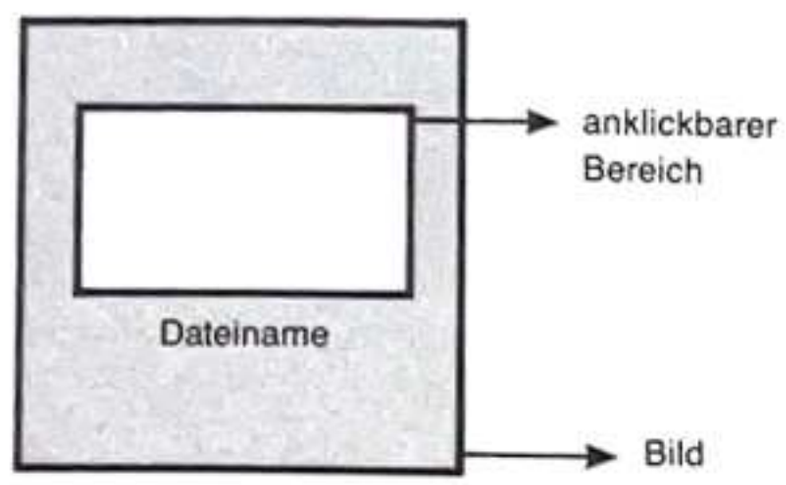



**Bild 2. Die Bestandteile eines Icons**

Je nach Icon-Typ ist die ganze Info-Datei etwas anders aufgebaut. Man kann also nicht einfach den Typ eines Icons ändern, ohne gleichzeitig auch alle für diesen Typ notwendigen Informationen bereitzustellen.

Nach dem Icon-Typ kommt immer ein Füllbyte, dessen Inhalt unwichtig ist. Es wird nur benötigt, damit der Prozessor bei der nächsten Operation wieder auf eine gerade Adresse zugreifen kann.

## Das große Icon-Puzzle

Bei dem »DefaultTool« handelt es sich um eine Zeichenkette, deren Bedeutung vom Icon-Typ abhängt und überdies nur bei den Icon-Typen 1 und 4 vorkommt (siehe Bild 3). Bei einem Datei-Icon gibt das Default-Tool an, welches Programm geladen werden muß, damit die in der Datei vorhandenen Daten richtig interpretiert werden können. Jedes mit Amiga-Basic geschriebene Programm besitzt zum Beispiel ein Icon, dessen DefaultTool folgendes enthält: »:AmigaBasic«. Klickt man nun ein Basic-Programm an, dann wird zuerst Amiga-Basic geladen, und dann das Basic-Programm gestartet. Bei dem Disketten-Icon sollte immer folgendes stehen: »SYS:SYSTEM/DiskCopy«. Dies gewährleistet, daß das Übereinanderlegen von zwei Disketten-Icons auch zu dem im Handbuch angegebenen Ziel führt, nämlich dem Kopieren der einen Diskette auf die andere (siehe Bild 4).

Die »ToolTypes« sind eine Reihe von Zeichenketten, die nur beim Icon-Typ 4 wichtig sind. Sie enthalten Zusatzinformationen für das zugehörige Programm. Siehe dazu wiederum Bild 3.

Nun kommt die Position des Icons relativ zu dem Fenster, in dem es erscheint. Die Positionsangabe $80000000, $80000000 hat dabei eine besondere Bedeutung. Wird sie vorgefunden, dann sucht das Betriebssystem selber einen freien Platz für das Icon. Sollte in dem sichtbaren Bereich des Fensters kein Platz mehr sein, positioniert das System das Icon in dem nichtsichtbaren Bereich, und man muß nun das Fenster vergrößern, um das Icon zu sehen.

Der »Zeiger auf Fensterdaten« zeigt auf eine Zeichenkette, die angibt, wie groß bei einem Programm-Icon das zu öffnende Fenster sein soll.

Das »ToolWindow« wird in Punkt 2 näher erläutert. Der vorgegebene Wert sollte nicht verändert werden.

Die »Stacktiefe« gibt, wie schon der Name sagt, die für das jeweilige Programm nötige Tiefe des Stacks an. Ein Stack ist ein spezieller Speicherbereich, in dem während des Programmablaufes Daten, wie zum Beispiel Rücksprungadressen abgelegt werden. Bei einer Stacktiefe von Null wird automatisch der Wert 4096 eingesetzt. Beim Anklicken von Datei-Icons wird deren Stacktiefe genommen, und nicht die des vorher geladenen Default-Tools.

**2. Der »DrawerData«-Block**

In diesem Datensegment sind alle Informationen zusammengefaßt, die für ein eventuell zu öffnendes Fenster (nur bei Icon-Typ 1, 2 und 5) nötig sind.

Zuerst kommt die Position des Fensters. Damit ist nicht die Position des Rahmens für den sichtbaren Teil des Fensters gemeint, sondern ein Offset zu dieser Rahmenposition.

Danach ist Platz für die Zeichenfarben, wichtig für den Rahmen und die sogenannten Gadgets (Bedienfelder).

DiskObject

E310 0001 Magische Nummer/Version
00000000
0061 000C 0028 0015 Position/Breite/Höhe
0004 Flag
0003 0001
00033D8A 00000000 Zeiger auf Bilddaten
00000000 00000000 00000000
0000 00000000
04 Icon-Typ 4 (Datei-Icon)
00 Füllbyte
00030580 00030570 DefaultTool/ToolTypes
80000000 80000000 aktuelle Position
00000000 00000000 Fensterdaten/ToolWindow
00000000 Stacktiefe

Image

0000 0000 0028 0015 0002 Position/Breite/Höhe/Tiefe
00033C8E Zeiger auf Bitplane 1
03 00 00000000

BitPlanes

0000 0000 0000 3FFF FFCC 0000 3FFF FFCF 0000 Bitplane 1
3FFF FFCF C000 3803 FFCF F000 3FFF FFC0 0000
3803 FFFF FC00 3FFF FFFF FC00 3FFF FFFF FC00
3F84 00C0 7C00 3FFF FFFF FC00 3900 8000 7C00
3FFF FFFF FC00 3800 0040 7C00 3FFF FFFF FC00
3FFF FFFF FC00 3FFF FE00 7C00 3FFF FFFF FC00
3FFF FFFF FC00 0000 0000 0000 0000 0000 0000
FFFF FFFC 0000 C000 0033 0000 C000 0030 C000 Bitplane 2
C000 0030 3000 C7FC 0030 0C00 C000 003F FF00
C7FC 0000 0300 C000 0000 0300 C000 0000 0300
C07B FF3F 8300 C000 0000 0300 C6FF 7FFF 8300
C000 0000 0300 C7FF FFBF 8300 C000 0000 0300
C000 0000 0300 C000 01FF 8300 C000 0000 0300
C000 0000 0300 FFFF FFFF FF00 0000 0000 0000

DefaultTool

00000012 Länge der Zeichenkette
55 54 49 4c 49 54 49 45 53 3A Zeichenkette mit
U T I L I T I E S :
4E 6F 74 65 70 61 64 00 abschließender Null
N o t e p a d

ToolTypes

00000010 Anzahl der ToolTypes = (Zahl/4)-1
00000011 Länge der Zeichenkette
46 49 4C 45 54 59 50 45 3D
F I L E T Y P E =
6E 6F 74 65 70 61 64 00
n o t e p a d
0000000E Länge der Zeichenkette
46 4F 4E 54 3D 74 6F 70 61 7A 2E 20 38 00
F O N T = t o p a z . 8
00000017 Länge der Zeichenkette
57 49 4E 44 4F 57 3D 20 20 30 2C 20 20 30 2C
W I N D O W = 0 , 0 ,
36 34 30 2C 31 38 35 00
6 4 0 , 1 8 5

**Bild 3. Der Aufbau einer Notepad-Datei**

# Wir schützen Ihre Daten

vor Mißbrauch unbefugter Dritter auf allen ATARI ST-Computern als Accessory oder PRG nach dem z. Z. weltweit als sicherst geltenden Blockschlüsselung-Algorithmus DEA 1, dem

**DATA ENCRYPTION STANDARD**
**nach ISO und ANSI Standard**

**KRYPTO-STAR®** ist ein Softwarepaket, welches unter Verwendung des DES-Algorithmus mit einem acht Bit cipher feedback, Daten, selbstentwickelte und gekaufte Software in eine völlig unbrauchbare und nicht mehr zu identifizierende Form umsetzt.

**KRYPTO-STAR®** verschlüsselte Daten sind erst mit Kenntnis eines 64 Bit-Schlüssels und einem zusätzlichen 64 Bit-Initialisierungswert zu entschlüsseln. Ohne diese Werte ist es nicht möglich, die unbrauchbaren Daten und Software in Ihren Ursprungszustand zurückzuversetzen.

**KRYPTO-STAR®** arbeitet nicht mit einem üblichen Passwortschutz, sondern verschlüsselt Daten Byte für Byte.

**KRYPTO-STAR®** ist auch DFÜ-fähig mit **KRYPTO-CONVERT®**.

**KRYPTO-STAR®** bietet somit das höchste Maß an Datensicherheit für Jedermann, welches bisher nur einer kleinen Gruppe vorbehalten war.

**KRYPTO-STAR®** ist in Betrieb selbsterklärend und somit kinderleicht zu nutzen.

**KRYPTO-SOFT** erstellt auch individuelle Sicherheits-Systeme auf Anfrage.

**KRYPTO-STAR®**
**DM 198.-** (incl. Handbuch)
**KRYPTO-CONVERT®**
**DM 85.-** (incl. Beiblatt)

**BESTELL-CHECK**

Hiermit bestelle ich
☐ **KRYPTO-STAR®** zum Preis von **DM 198.-**
☐ **KRYPTO-STAR®** Handbuch vorab **DM 30.-** (wird bei Kauf von **KRYPTO-STAR©** angerechnet).
☐ **KRYPTO-CONVERT®** zum Preis von **DM 85.-**
**System:**.....
Lieferung per
☐ Scheck
☐ Nachn. (+ DM 10.- Gebühr)

*KRYPTO-SOFT GmbH*
**Weizenfeld 36, D-5060 Berg. Gladbach 2**
**Tel. 02202/30602**

---

**Commodore-PC + Amiga-Programm**
**500-2000 sofort lieferbar!!!**

Nur dtsch. Ware, mit dtsch. Hb., Garantiek., Service, kein Import!!! Amiga NEC, Zusatzlaufwerk, anschlußf., im Gehäuse inkl. Gar. 3.5" 299,-; 2x3.5" 666,-; 5.25" 477,-. Abdeckh. A500 22,- A1000 + 1081 45,-; A2000 + 1081 65,- nur Tast. 25,-. A2000: 2tes internes Laufwk., PC-AT-Karte, 2-8 MB Erw., Speichererw. 1 auf 1.5 MB nur 229,-. A500: 512K Speichererw. auf 1 MB inkl. Uhr, 100% komp. 198,-. HF-Modulator, PC-Karte ... Drucker-, Monitor-, Modemkabel für alle Geräte, abgesch. ab 19,-. Public Domain: Fish Disks, Amicus, BCS ... je 5,- inkl. 2DD-Disk!!! + professionelle Software über 1500 Programme lieferbar!!! 3.5 Zoll, 2DD-Disk: NN ab ca. 2,35 DM, Markendisks ab 3,50 DM.

**Datentechnik M. Bittendorf**
Postfach 100248 · 636 Friedberg
Hotline für technische Fragen 13-19 Uhr
☎ 06031/61950

---

**AB-COMPUTERSYSTEME**
**AMIGA® ATARI®**
— A. Büdenbender 5 Köln 41 Wildenburgstr. 21 ☎ 0221/4301442 —

| | |
|---|---|
| **ST Doppelfloppy** 2•726KB anschlussfertig 3.5 Zoll Metallg. **NEC** Lw. ..... | 718,- |
| Profi-Qualität mit eing. Netzteil sehr leise Change Erkennung. | |
| **ST** Einzelfloppy 1•726KB mit Slim Line Laufwerk wie oben **NEC** 1036a.... | 398,- |
| **NEC** Laufwerke einzeln St modifiziert 1•726KB FD 1035/1035LP 3.5Zoll..... | 249,- |
| **NEC** Laufwerke einzeln FD **1036a** slim Line für **Amiga/ST** modif.+10DM | 249,- |
| **ATARI 1040** Computer inkl Monitor Maus 1MB komplett mit Freesoftware | 1850,- |
| **ST** Speichererweiterung **2MB** auf **2.5MB** steckbar für jeden **ST** Rechner | 1048,- |
| **ATARI PC IBM** kompatibel mit 640KB Speicher Ega kompatibel m. Monitor | 1700,- |
| **AMIGA LAUFWERK** 3.5 Zoll **anschlussfertig Metallgeh. einzeln abschaltbar** **Test in Commodore Welt 11/86, seit 6 Monaten im Einsatz ,sehr leise sl** line | 349,- |
| **AMIGA** hardware Uhr für Amiga 1000 läuft auch ohne Strom weiter steckbar | 99,- |
| **AMIGA 500 COMPUTER NEU** mit Laufwerk anschlussfertig o. Monitor. | 1248,- |
| **AMIGA 2000 sofort** Lieferbar o. Monitor 1/2 Laufwerke Deutsche Vers. | 2598,- |
| **AMIGA 2000 PC Karte** zum einstecken voll kompatibel zum PC | 998,- |
| **NEC P6 Drucker 24 Nadeln mit Treiber Software St/Amiga deutsche Vers.** | 1248,- |
| **NEC P6 COLOR** 24 Nadeln Drucker 8 farben St/Amiga " " | 1698,- |
| **Freesoftware für Atari /Amiga inkl. Diskette pro Disk nur....** | 10,- |
| **Disketten** 3.5 Zoll 2 DD No Name 34,- **2DD TDK 45,-** Markendisk 1DD | 34,- |

**Wir liefern jeden Computer mit Fakturierung und Anpassung für Ihre Firma!**

Atari ST / Amiga /IBM sind eingetragene Warenzeichen

---

# ES IST AN DER ZEIT !

Endlich können wir Ihnen einen **leistungsstarken BASIC-Compiler für den AMIGA** bieten ! Jetzt können Sie Ihre **Basic-Programme bis zu 50 mal schneller** machen ! **AC/BASIC ist kompatibel zu MICROSOFT-BASIC und zu AMIGA-BASIC** - weitere Spracherweiterungen wie z. B. BLOCK IF, CASE, STATIK ! STAND-ALONE-Programme möglich. Sie können endlich Ihre Programme weitergeben oder verkaufen, ohne daß jeder im Besitz Ihrer Source-Programme ist.

# AC / BASIC
## Compiler
## FÜR DEN AMIGA

- Kompatibel zu Microsoft-Basic und zu Amiga-Basic
- Unterstützt alle ROM-Routinen vom AMIGA
- 30 - 50 mal schneller als der Basic-Interpreter
- STAND-ALONE-Programme möglich
- Spracherweiterungen wie z. B. BLOCK IF, CASE, STATIK
- Keine Begrenzung von Programmen oder Variablen
- Routinen können in Libraries abgelegt werden
- Unterstützt dynamische und rekursive Unterprogramme
- Läuft auch von der RAM-Disk
- 16 und 32 Bit Integer - 32 und 64 Bit Reals
- keine Zeilennummern nötig
- sequentieller und direkter (random-access) Dateizugriff
- WICHTIG: Benötigt AMIGA-DOS 1.2

# DM 398,-

**BESTELL-COUPON** Bitte einsenden an:
**RAAB-Bürotechnik · · Friedhofstr. 36 · 8605 Hallstadt · ☎ 0951/71848**
Am schnellsten bedienen wir Sie telefonisch !
Bitte senden Sie mir für den AMIGA den
**AC/BASIC-Compiler**
Der Gesamtbetrag von DM 398,-
zzgl. DM 5,- Versandkosten
soll per Nachnahme erhoben werden
bzw. als Vorauskosten
Lieferadresse:

DiskObject

E310 0001 Magische Nummer/Version
00000000
01E3 0006 0020 0010 Position/Breite/Höhe
0005 Flag
0003 0001
0000C210 00000000 Zeiger auf Bilddaten
00000000 00000000 00000000
0000 00000000
01 Icon-Typ 1 (Disk-Icon)
74 Füllbyte
0001AD58 00000000 DefaultTool/ToolTypes
000001E3 00000006 aktuelle Position
0001B2B0 00000000 Fensterdaten/ToolWindow
00000000 Stacktiefe

DrawerData

0000 000b 0143 0063 Position/Breite/Höhe
FF FF Zeichenfarben
00000000 0240027F 0001F02C 00000000
0001E8D0 00000000 00000000
005A 0028 minimale Breite/Höhe
FFFF FFFF maximale Breite/Höhe
0001
00000000 00000000 aktuelle Fenster-Position

Image

0000 0000 0020 0010 0002 Position/Breite/Höhe/Tiefe
0001B470 Zeiger auf Bitplane 1
03 00 00000000

BitPlanes

0000 0000 3FFC 3F00 3FFC 3FC0 3FFC 3FF0 BitPlane 1
3FFC 3FFC 3FFF FFFC 3FFF FFFC 3FFF FFFC
3FFF FFFC 3FFF FFFC 3FFF FFFC 3FFF FFFC
3FFF FFFC 3FFF FFFC 3FFF FFFC 0000 0000
FFFF FFC0 C0FF FCF0 C0FF FC3C C0FF FC0F Bit-Plane 2
C0FF FC03 C0FF FC03 C000 0003 C000 0003
C000 0003 C000 0003 C000 0003 C000 0003
C000 0003 C000 0003 C000 0003 FFFF FFFF

DefaultTool

0000 0014 Länge der Zeichenkette
53 59 53 3A 53 79 73 74 65 6D 2F Zeichenkette mit
S Y S : S y s t e m / abschließender Null
44 69 73 6B 43 6F 70 79 00
D i s k C o p y

**Bild 4. Die Datei »disk.info« der Workbench 1.2**

Die Fenstergröße kann durch Angabe von »minimum« und »maximum« beschränkt werden.

Den Schluß bildet die aktuelle Postion des Fensterrahmens.

### 3. Die »Image«-Blöcke

Darin sind alle nötigen Informationen für die Darstellung des Icon-Bildes enthalten.

Zuerst kommt ein Offset zur aktuellen Icon-Position aus Block 1, gefolgt von der Breite und Höhe des Bildes.

Danach steht die Anzahl der für das Bild nötigen Bitplanes. Da die Workbench normalerweise vierfarbig ist, benötigt man also in der Regel zwei Bitplanes.

Als nächstes findet man den Zeiger auf die Bitplanes, die das eigentliche Bild enthalten.

Die restlichen Bytes sollten nicht geändert werden.

### 4. Die »Bitplanes«

Ein Bitplane enthält die eigentlichen Grafikdaten für das Bild. Die Anzahl der dafür benötigten Bytes berechnet man mit Hilfe der im »Image«-Block angegebenen Breite und Höhe nach folgender Formel:

Anzahl Bytes = Höhe x 2 x INT ((Breite+15) / 16)

Das Betriebssystem liest die Grafikdaten immer wortweise (zwei Byte auf einmal) ein. Darum muß die Anzahl der Bytes für eine Grafikzeile immer gerade sein. Ist das Bild zum Beispiel 27 Pixel breit, dann werden immer vier Byte pro Zeile gelesen. Da die Anzahl der Bitplanes üblicherweise zwei ist, existiert auch die doppelte Anzahl an Grafikdaten.

### 5. Das »DefaultTool«

Dahinter verbirgt sich, wie oben schon erklärt, eine Zeichenkette, die immer wie folgt aufgebaut ist: Die ersten vier Byte enthalten die Länge der Zeichenkette. Dann kommen die einzelnen Zeichen und zum Schluß noch eine Null ($00), die das Ende der Zeichenkette markiert.

### 6. Die »ToolTypes«

Bei diesen Daten handelt es sich um eine Reihe von Zeichenketten. Damit der Computer weiß, wie viele Zeichenketten folgen, steht hier zuerst eine Zahl, die sich wie folgt errechnet:

Zahl = 4 x (Anzahl Zeichenketten + 1)

Danach kommen die einzelnen Zeichenketten. Bei den Tool-Types von Bild 3 finden wir als erste Zeichenkette den Eintrag »FILETYPE = notepad«. Mit Hilfe dieses Eintrages können zum Beispiel Textverarbeitungs-Programme erkennen, daß es sich hier um eine Notepad-Datei handelt, und entsprechend reagieren. Der nächste Eintrag (FONT = topaz.8) gibt den benutzten Zeichensatz an, und als letztes findet sich ein Hinweis auf die Größe des Fensters, in dem der Text bearbeitet wurde.

Die Nummern der Blöcke und der Zeichenketten geben die Reihenfolge an, in der sie gespeichert werden. Sie kommen praktisch nie alle auf einmal vor, wenn sie aber vorhanden sind, liegen sie in der angegebenen Reihenfolge (siehe Bild 3 und 4). Will man nun irgend etwas an der Info-Datei ändern, dann sollte man dies nur mit Hilfe von speziellen Programmen, wie etwa dem Icon-Editor oder der Funktion »SnapShot« tun, da ein Fehler in dieser Datei sehr leicht zu einem System-Absturz führen kann. Zum Abschluß noch einige Bemerkungen zu den Möglichkeiten, die dieser Dateiaufbau bietet.

So ist es zum Beispiel kein Problem, ein Icon zu konstruieren, das den ganzen Bildschirm ausfüllt. Der Block »Image« erlaubt es nämlich, Bilder beliebiger Größe aufzunehmen. Ein Icon dieser Größe würde aber gleichzeitig alle anderen Icons verdrängen, da keine zwei Icons übereinander liegen dürfen. Außerdem würde es sehr viel Speicherplatz kosten.

Es ist auch möglich, ein Icon zu konstruieren, bei dem der Dateiname von einem Rahmen umgeben ist. Der Name des Programms, zu dem das Icon gehört, steht nämlich immer direkt unter dem Bereich, in dem das Betriebssystem ein Anklicken registriert. Zeichnet man nun ein Bild, das größer ist als dieser Bereich, dann erscheint der Dateiname mitten im Bild (siehe dazu Bild 2).

Durch die Möglichkeit, ein zweites Bild angeben zu können, kann man sehr schöne Effekte erzielen. So ist es zum Beispiel ohne weiteres möglich, sich öffnende Schubladen oder blitzende Fotoapparate zu konstruieren. Leider gibt es noch keinen Icon-Editor, der die vielfältigen Möglichkeiten nutzt, die das Betriebssystem bietet. Alle Icon-hungrigen Deluxe-Paint-Besitzer erwartet jedoch an anderer Stelle in dieser 68000er-Ausgabe eine tolle Überraschung. . .

(Willi Burmeister/ts)

## Ausgetrickst!

Oft sind es die kleinen, scheinbar unwichtigen oder selbstverständlichen Dinge, die das Leben leichter machen. Beim Computerhobby ist das nicht anders: Oft genügt schon ein kleiner Tip, um ein Ärgernis aus der Welt zu schaffen oder eigene Programme einfacher realisieren zu können. Deshalb unser Aufruf an alle unsere Leser: Senden Sie uns Ihre Tricks und Programmierkniffe, damit wir sie veröffentlichen und damit allen Computer-Anwendern und Programmieren zugänglich machen können!

# ST und Amiga: Senkrechtstart in Frankreich

Frankreichs Computermesse Nummer 1, die SICOB in Paris, bestätigte die Tendenz zum Heimanwender und damit zum Amiga und ST. Wir sprachen mit verantwortlichen Managern, die ihre Prognosen für die Zukunft abgaben.

Bisher beachtete man in Frankreich die zahlreichen Heimanwender und semiprofessionellen Computerbenutzer kaum und brachte daher wenig Computer wie den Atari ST oder Commodore Amiga auf den Markt. Im Gegenteil: Die etablierten französischen Fachzeitschriften versuchten noch bis Ende letzten Jahres, die breite Öffentlichkeit von der Minderwertigkeit und geringen Leistung dieser Computer zu überzeugen. Das liegt daran, daß man den Computer als ein Gerät zur Verwaltung von Banken, Kaufhäusern und Geschäften ansieht, der nichts in den Händen sogenannter »Hacker« zu suchen hat. »Daß dadurch im Prinzip nur positive Impulse auch für die professionellen Programmierer und Ideen zu neuen Projekten entstehen«, so Benjamin Phister, Directeur Support Commodore France, »wollte man einfach nicht einsehen. Leider liegt es in der Mentalität der Leute, die Aussagen der Fachpresse recht unkritisch anzunehmen. Daher hatten die renommierten Computerunternehmen in Verbindung mit den entsprechenden Presseorganen lange Zeit mit ihrer Strategie Erfolg: Der Amiga wurde kaum »public«. Ähnlich, wenn auch nicht ganz so kraß, ging es Atari France mit dem ST. Auch gegen ihn richtete sich die Anti-Werbung. Doch im Gegensatz zum Amiga setzte sich der ST trotzdem schneller bei den Heimanwendern durch. »Sicherlich ist einer der Hauptgründe der wesentlich geringere Preis unseres ST gegenüber dem Amiga«, so Eric Cabedoce, Directeur Technique Atari France, »der zwar im Vergleich zum deutschen Markt bis Anfang dieses Jahres immer noch sehr hoch lag, den Preis des Amiga in Frankreich jedoch um einiges unterbot.« Der Atari 520 STF kostete bis Januar '87 mit Monochrommonitor noch zirka 6000 Franc und ist jetzt für 4998 Franc erhältlich. Interessant ist auch die Tatsache, daß der 260 ST in Frankreich nicht so verbreitet ist und sich der Farbbildschirm wesentlich besser als in Deutschland verkauft. Der Monochrommonitor SM 125 ist eine optisch an französische Ansprüche angepaßte Version des Modells SM 124. Durch einen Schwenkfuß und ein eleganteres Gehäuse kommt diese Monitorversion dem Formempfinden der Anwender wesentlich mehr entgegen. Auch in Deutschland hätte der SM 125 mit Sicherheit gute Verkaufschancen. Dazu Eric Cabdoce: »Den SM 124 konnten wir nicht gut verkaufen, da er den meisten Anwendern selbst im Heimbereich zu klobig ist. Auch fand die Anordnung der Bedienungselemente wenig Anklang, so daß wir das Konzept ändern mußten. Daß diese Entscheidung genau richtig war, zeigen die aktuellen Verkaufszahlen.«

## Reißender Absatz

»Auch die drastische Preissenkung für die Atari ST-Serie brachte uns bis zum ersten Quartal '87 Verkaufszahlen von über 50000 Geräten. Wie groß die Zahl der verkauften Geräte nach der Messe sein wird, ist noch nicht abzusehen. Mit Sicherheit sind die Zahlen aber nicht rückläufig.« Dennoch stellt man sich natürlich die Frage, wie die Käufer auf die neuen Computer von Commodore und die wesentlich niedrigeren Preise gegenüber dem Amiga 1000 reagieren werden. Denn der Amiga 500 dürfte wohl der direkte Kontrahent des Atari ST im Kampf um die Gunst der Käufer sein. »Atari ist Commodore seit der Markteinführung eine Kleinigkeit voraus und sicherte sich eine breite Käuferschicht. Daher haben wir keine Bedenken, daß der Amiga 500 als echtes Konkurrenzprodukt zum Atari ST wirkt. Die Zukunft gehört dem ST.«

Sollte man diesen Prognosen glauben schenken, so könnte sich Commodore aus dem französischen Heimcomputermarkt zurückziehen. Daß dies nicht der Fall ist, beweist die Auftragslage für den Amiga 500 und auch den Amiga 2000. Obgleich man dem Amiga 2000 in Deutschland keine großen Chancen auf eine weite Verbreitung einräumt, scheint man in Frankreich gerade auf dieses Modell zu setzen. »Sicherlich hat sich der Markt mit dem Amiga 1000 und jetzt dem 500 sehr zugunsten des Heimanwenders entwickelt, da er hochwertige Computersysteme zu einem sehr günstigen Preis bekommt«, so Benjamin Phister. »Dennoch sehen wir weiterhin das größere Potential im professionellen und semiprofessionellen Bereich. Und genau dorthin zielt der Amiga 2000. Seine offene Systemarchitektur in Verbindung mit den bald erhältlichen Brückenkarten erlaubt den Betrieb aller gängigen Prozessoren, womit sich dem Anwender mit einem Gerät sowohl die MS-DOS- als auch die Amiga-Welt erschließt. Diese Tatsache ist für die meisten Firmen ausschlaggebend, da dort vorher MS-DOS-Geräte Verwendung fanden und bald ein Amiga 2000 stehen wird.« Da offensichtlich das Hauptaugenmerk auf dem Modell 2000 liegt, scheint der Amiga 500 nur als Lückenfüller dazustehen, um das Standbein im Heimbereich nicht zu verlieren. »Das ist keineswegs der Fall. Sicherlich erhöht sich die Attraktivität des kleinen Amiga, je länger er für den Käufer zur Verfügung steht. Dadurch steigen letztendlich die Absatzzahlen und die Verbreitung nimmt rapide zu. Beim Amiga 2000 liegen uns schon jetzt Bestellungen vor, die den Absatz eines großen Teils der in der Produktion befindlichen Geräte noch vor den Auslieferungsterminen sichern. Da ist es nicht weiter verwunderlich, wenn man sich zuerst einmal um den schon erschlossenen Anwenderkreis kümmert.« Doch gerade die Erschließung neuer Zielgruppen wäre in Anbetracht des starken Konkurrenzdruckes aus dem Hause Atari angebracht, da eben diese Strategie Atari im Augenblick einen deutlichen Vorsprung vor Commodore sichert. »Die Leistungsmerkmale des Amiga 500 sprechen für sich und bedürfen keiner großen Erklärungen. Die Zielgruppe wird den Wert des Gerätes selber erkennen und entsprechend reagieren. Der Atari ST ist bestimmt nicht schlecht, doch der Amiga ist besser.«

## »ST ist gut, Amiga besser«

Ähnlich zuversichtlich blickt auch Erich Honegger, Produkt Manager Commodore Schweiz, in die Zukunft. »Der Amiga 2000 wird mit Sicherheit der Computer der nächsten Jahre sein. Seine offene Konzeption wird ihm nicht nur in Frankreich, sondern auch in Deutschland und der Schweiz zum Durchbruch verhelfen.« Die neuen von Atari vorgestellten Computer sowie der PC sprechen nach der Auslieferung besonders die halbprofessionellen Anwender mit Preisen an, die neue Maßstäbe setzen. »Auch Commodore hat der Öffentlichkeit neue Geräte präsentiert, die den Leistungen der neuen ST-Serie in nichts nachstehen. Außerdem ist die Leistungsfähigkeit der Amiga-Serie im Bereich Grafik bekannt; der ST zeigt hier doch deutliche Schwächen.« Allerdings hat auch der ST einige Pluspunkte gegenüber dem Amiga. Der RAM-Speicher zum Beispiel beträgt bei den Amiga-Modellen nur 512 KByte bis 1 MByte wogegen Atari mit bis zu 4 MByte RAM-Speicher aufwartet. Ebenso dominierend ge-

genüber dem Amiga ist zumindest der Monochrommonitor des Atari ST. »Sicher ist der bisher gezeigte Farbmonitor des Amiga nicht der stärkste, das wird sich jedoch in Kürze ändern.«

Die meisten Software-Entwickler scheinen allerdings die Meinung von Commodore nicht zu teilen. »Der Atari ST ist die Zukunft auf dem französischen wie europäischen Markt«, so Nadia Hanaffi, Export Managerin bei Memsoft, einem bedeutenden französischen Software-Haus. »Design und Leistungsfähigkeit zeichnen den Computer gegenüber dem Amiga aus, was sich schon in der Verbreitung des Atari ST auf dem noch relativ jungen Heimanwendermarkt zeigt.« So ist es nicht verwunderlich, daß die Sprache »MemDOS« eine Verbindung zwischen der MS-DOS-Welt und dem Atari ST schafft, mit der selbst unter »MemDOS« geschriebene PC-Software auf dem Atari ST lauffähig ist. »MemDOS ist bei den ST-Besitzern weit verbreitet und hat sich als Standard durchgesetzt. Auch Atari Frankreich hat dies erkannt und liefert den 1040 STF zusammen mit MemDOS aus.« Die so geschaffene Software-Brücke zwischen PC und Heimcomputer verhilft dem ST in Frankreich zu ungeheurer Popularität. Viele professionelle Software-Entwickler schreiben aus diesem Grund schon Programme für den Atari ST, die mit Hilfe der neuen Sprache auch auf den in den Unternehmen verbreiteten PCs laufen. D. François, Direktor von CRI und Entwickler professioneller Verwaltungssoftware, schreibt seine Programme auf dem Atari ST. »Der Atari ST bietet die für den professionellen Einsatz notwendige Hardware, MemSoft liefert die leistungsfähige Software. Diese Kombination ist der Grundstein der enorm steigenden Verkaufszahlen des Atari ST. Viele Geschäftsleute haben erkannt, daß der ST als Computersystem nicht weniger leistet als ein PC, nur ist er wesentlich preiswerter.« Der Commodore Amiga leistet ja auch Erstaunliches und liegt nunmehr auch preislich recht günstig. Dennoch setzte er sich bisher nicht durch. »Der Amiga ist ein Grafikcomputer, nicht geeignet für Textverarbeitung und Verwaltungsaufgaben. Grafische Anwendungsbereiche findet man im professionellen Einsatz nicht sehr viele und wenn, dann kommt einem solchen Gerät das Image des Heimcomputers bestimmt nicht zugute.«

## Atari im Profi-Einsatz

Dem Atari ST hängt zwar auch der Ruf des Spielecomputers aus früheren Tagen an, er konnte ihn mittlerweile jedoch aufgrund der Vielzahl angebotener Software und zahlreicher Hardwareerweiterungen ablegen. »Es reicht nicht, einen guten Computer zu bauen, man muß ihn verkaufen. Atari hat dies geschafft, war wesentlich schneller am Markt und überzeugte trotz anfänglicher Schwierigkeiten. Heute steigen immer mehr Firmen auf den ST um, da er als »echter« Computer anerkannt ist. Gegen diesen Trend wird Commodore es sehr schwer haben. MemDos läuft zwar auch auf dem Amiga, doch mit der Entwicklung spezieller Software für diesen Computer beginnen wir vorerst nicht, sondern bleiben beim Atari ST.«

Es zeigt sich ganz deutlich, daß der ST entgegen der in Deutschland vetretenen Ansicht, der Computer könne sich als Profi-Gerät nicht durchsetzen, in Frankreich besonders in diesem Bereich Fuß gefaßt hat. Die einheitliche Aussage der Verantwortlichen bei Commodore, Atari und den einzelnen Software-Häusern lautet daher: »Die Zukunft liegt im Amiga und ST. Ihr Preis-/Leistungsverhältnis verhilft beiden Geräten zu einer großen Käuferschicht in der breiten Öffentlichkeit. Im laufenden Jahr 1987 werden die Marktanteile dieser Geräte in solche Höhen steigen, daß sich einige Anbieter herkömmlicher PCs etwas einfallen lassen müssen.« (br)

# DIE MAILBOX DES MONATS

## Türkisch für QL, Mac, ST und Amiga

Lediglich 23 Kommandos kann man als Gast der Berliner Mailbox »Telemail« (Telefon: (030) 4926643, 24 Stunden online, Parameter: 7/N/1 oder 7/N/2) benützen. Beruhigender Zusatz des Sysops: Eingetragene User haben dagegen 138 Kommandos zur Auswahl.

»Telemail«, die auf einem Epson QX10 mit 20-MByte-Festplatte und zwei Diskettenlaufwerken betrieben wird, ist eines der ausgefeiltesten Mailboxsysteme in der Bundesrepublik und Westberlin: Der Datenreisende findet Grafikübertragung nach der Norm des Westdeutschen Rundfunks WDR mit über 125 abrufbaren Bildern, Musikübertragung für jeden Computer, der Töne von sich geben kann, ein Telemail-Rollenspiel (»Das Verlies«) sowie zur Zeit 27 öffentliche Pinboards zum allgemeinen Informationsaustausch.

Und das in drei Sprachen: Deutsch, Englisch und — Türkisch, was als Beitrag zur Völkerverständigung im vom Ausländerhaß geplagten Berlin verstanden werden soll.

Eigene Bretter gibt es weiter zu Umweltschutz, AIDS, Minderheiten, Musik, Sport, Politik und Gesellschaft sowie zu Schach und Neuen Medien und noch einer ganzen Latte von Themen. Wie diese Auswahl aus der großen Liste zeigt, tut sich in dieser Box auch einiges Interessante zu allgemeinen Themen. Hier treffen sich nicht nur eingefleischte Hacker zum Informationsaustausch.

Für die Freaks der 68000-Computer sind natürlich neben den CP/M-, Schneider CPC- und C 64-Brettern eigene Bulletin Boards für Atari ST, Amiga, Macintosh und, was QL-Freaks besonders begeistern wird, sogar für den Sinclair QL vorhanden. Kurz: »Telemail« ist einfach ein Muß für jeden vielseitig interessierten Datenreisenden. (jg)

```
Wichtig: Nicht-Eingetragene User (Gaeste) koennen lediglich die
folgenden 23 Kommandos anwaehlen!

-> INFO <- Ausfuehrliches Hauptmenue      -> HELP <- Menue
F.EINGETRAGENE USER
-> PASS <- Passwort-/ Limit-Info's        -> GAST <- Dieses Menue
FUER GAESTE
-> TEXT <- Abrufbare Geschichten          -> BILD <- Abrufbare
Bilder/Grafiken
-> SONG <- Abrufbare Musikstuecke         -> NEWS <- BERLIN-
INFORMATIONEN
-> SINC <- Abrufbare 'QL'-Dateien         -> SEND <- An Telemail
Schreiben
-> SCAN <- Schnelldurchlauf/Eintraege     -> MEMO <- System-
Informationen
-> LOGO <- Login-Daten Befehlskanal       -> READ <- Saemtliche
Systemkommandos
-> CALL <- SystemOperator rufen           -> GP.L <- Gaeste-Pinnwand
Lesen
-> GP.S <- Gaeste-Pinnwand Schreiben      -> LIST <- System-Dateien
Menue

KOMMANDO->SINC

                SINCLAIR-QL FREEWARE

QLTEST.SQL      Testbericht ueber den Sinclair QL
ERROR.SQL       Bugs/Fehler im QDOS
PICLESER.SQL    Wandlerprogramm: Leser fuer ASC-Bilder
PICSEND.SQL     Wandlerprogramm: Sender fuer Bilder
SNGLESER.SQL    Abspielprogramm fuer Telemail SONGdateien
FASTLINE.SQL    Erweiterung, schnelle Grafikkommandos
STRUKTUR.SQL    Erzeugt Struktur in Basiclistings
CLONE.SQL       Copy fuer mdv Files
ELIZA.SQL       Pschyoanalitisches Simulationsprogramm
SORTDEM.SQL     Verschiedene Sortiermethoden
SOUNDER.SQL     Einfaches Synthesizerprogramm
TIGER.SQL       Tiger-Spiel mit Grafik, in QLBasic
MAZEPLAY.SQL    Dreidimensionales Labyrinth-Spiel
SOLIT.SQL       Brettspied Solitahre/Einsiedler
NEWNAME.SQL     Aendert Filenamen von mdv/flp
HEXDEZ.SQL@     Hexadezimal-Wandlerprogramm
BOOT.SQL        Bootet bei Speichererwtrg.zuruecki 128K
SCHLUESS.SQL    Schluesselzahlen/Zufallszahlenberechnung
PIPEP.SQL       Piped Dreams & Job Control Anleitung
PIPE.SQL        Piped Dreams & Job Control Programm
KRIPT.SQL       Verschluesselung von Prgm. (Assembler)
```

**Viel Public Domain-Software können QL-Benutzer in der Berliner »Telemail«-Box abrufen. Aber auch für ST, Amiga und Macintosh ist was geboten.**

# 68000er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »68000er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **September-Ausgabe** (erscheint am 21. August 87): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 20. Juli 87 (Eingangsdatum beim Verlag) an »68000er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Oktober-Ausgabe** (erscheint am 25. September 87) veröffentlicht.

**Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.** Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 68000er« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

## Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

### Amiga

Biete Software
— Aegis Draw DM 300,—
— De Luxe Video DM 120,—
— De Luxe Print DM 120,—
= zusammen DM 500,—
— Text-Graficraft und M+T Handbuch DM 50,—
— 4 Sonderhefte 68000er DM 40,—
bei Ullrich Templin
040/2512762 ab 17 Uhr

---

Suche zuver. Tauschpartner und Layout oder Schaltpläne für Speichererweiterung, Hardware jeglicher Art.
Tel. 04532/22997, Jörn Bethge, HH

---

Gelegenheit!! Verkaufe Amiga 1000, deutsche Version, nagelneu, 512 KB mit Garantie, nur DM 1200,—
Michael Bromund, Tel. 02602/18363

---

Suche Tauschpartner für Amiga-Software, neue Games vorhanden!! Liste an Hartmut Brus, Hürkamp 2, 4390 Gladbeck!
Suche Balance of Power!

---

Suche Software aller Art. Es sind auch Anleitungen willkommen. Listen an: O. Ohms Postfach 6445, 2300 Kiel

---

Verkaufe: MS-DOS-Systemdisk + MS-DOS-Transformer, Text- u. Graphicraft 1,1 inkl. Handbücher DM 130,—. Berge, Friedrichstr. 22, 3260 RINTELN, Tel. 05751/74659 ab 16 Uhr

---

Verkaufe ori. Space + Kings Quest III mit Lös. + A-Koppler = 85 DM. Verk. ori. Kings Q. II + Uninvited mit Lös., verk. Guild of Thieves o. L. Tel. 02134/32855

---

Verkaufe Articfox und Portal für den Amiga. Angebote an: Michael Clinard, Lärchenweg 13, 5880 Lüdenscheid

---

Amiga-Software! * Amiga-Hardware! Defender of the Crown, DPaint II und weitere **Originale!!** Laufwerk 1010 = Amiga * Jens Öhler, Im Sämann 129, 7050 Waiblingen
Tel. 07151/22352

---

Suche Software für den Amiga 500.
Schickt Listen mit Programmen an:
Helmut Meder, Rotdornstr. 34, 4019 Monheim

---

Zu verkaufen
Amiga 1000 mit Monitor 1081, div. Software und Programmer's Handbook für DM 2300,—, 5 Mon. alt.
Tel. 0711/747370

---

Sound-Digitizer
80,— per NN
Klaus Bachmann
Waldweg 12
3340 Wolfenbüttel

---

Suche Tauschpartner (Einsteiger, Aufsteiger, Freaks & Profis!!!!!)
Tel. 02171/49761 (Michael)

---

Suche laufend Programme, Zubehör u.ä. für Amiga 500. Zuschriften an:
Stahl Erwin, 8441 Perkam, Kirchenweg 75a

---

Tauschpartner für neueste Amigasoftware gesucht!!! Meldungen (möglichst mit Liste) an: Michael Roth, Adlerweg 3, 8902 Neusäß

---

Amiga: Suche dringend alle Arten von Software wegen Systemwechsel von C 64 auf Amiga. Bitte schreibt an:
Jörg Ziegelmüller, Nansenstr. 6,
6836 Oftersheim

---

Suche Tauschpartner. Habe allerneueste Software. Ruft an:
Tel. 02904/2847 ab 17 Uhr. Peter Hering
5780 Bestwig 2, Oststr. 16

---

Ich suche für meine Freundin Software mit Anleitungen. Angebote bitte an Christoph Franzen, Langemarckstr. 2, 4100 Duisburg 14 richten. Bitte keine Anrufe.

---

Verkaufe orig. MCC-Pascal + Handbuch für DM 150,—. Suche zuverlässige Tauschpartner — Raum Essen und Umgebung — Jürgen Reinke, 4300 Essen, Beisingstr. 31
Tel. 0201/314715

---

Keine Angst vor der Kripo: Originale Deluxe Paint + Deluxe Print + Deluxe Video + 1 Spiel + Original-Handbücher zusammen für schlappe 400,— DM, (NP über 800,— DM) wegen Systemwechsel zu verkaufen.
Telefon 0911/508514

---

Verkaufe Amiga 1000, 512 KByte, Textcraft Plus, Craficcraft, Literatur, 2 Monate Garantie, wie neu, VHB 1500,— DM, Thomas Müller, Ahornstr. 20, 5100 Aachen

---

Amiga Amiga
Topaktuelle Software
Amiga Amiga
Amiga 02404/69837 Amiga

---

Amiga-Software
World Games 50 DM, Deluxe Video 150 DM, Deluxe Print 150 DM, Deluxe Paint 100 DM, Deluxe Paint II 200 DM, Instant Music 80 DM.
Tel. 0711/765929

---

Amiga-Neuling ohne Kontakte sucht Software aller Art, insbesondere neueste Spiele.
Ruf an bei — 07682/5944 — Verlangt Volker

---

* * * Amiga * Amiga * * *
Suche Kontakt zu Amiga-Freaks zwecks Erfahrungs- und Softwareaustausch
Tel. 0291/7906 (ab 18 Uhr)

---

Dringend
Suche K-Seka-Assembler mit Anleitung, möglichst günstig! Angebote an:
Heiko Jauchstetter, Fellbacherweg 30,
7107 Neckarsulm

---

Amiga 500 Software
PD/Fish/Free/Originale/oder sonstige
**Software gesucht**
Schmidberger Bernd, Degernbach 42
8443 Bogen * * * Amiga

---

AMIGA
512 KB, 1081-Farbmonitor
1600 DM, Tel. 07271/51619

---

Amiga: Suche Tauschpartner für Software
Tel. 040/6516762

---

Hallo Amiga-User!
Verkaufe original Mathematikberechnungsprogramm für 20 DM!
Tel. 0231/511320 (Thomas)

---

Hallo Amiga-User!
Verkaufe original brandneue Art-Disk für Deluxe-Paint für 20 DM
Tel. 0231/511320 (Thomas)

---

Hey Leute!
Tausche Amigasoft und suche Fish-Disks 7, 23, 27, 31, ab 35
Bernd — Tel. 08238/7549

---

Suche zuverl. Tauschpartner für Amiga
Tel. 05657/1650

---

Verk. Amiga 1000 + Monitor 1081 + Epson FX 80 + Druckerkabel komplett für 3199,— DM, dazu gebe ich 10 Disks mit Prog's nach Wahl, 4712 Werne, Tel. 02389/4998 ab 14 Uhr

---

Epson RX 80 F/T — VHB 490 DM
Tel. 06136/43221

---

Suche Tauschpartner für Software. Suche auch jemanden, der billig Bilder digitized. Bitte melden unter: Tel. 05103/7507

---

Amiga-Software Amiga-Software
Habe umfangreiche Amiga-Software.
Liste kostenlos anfordern
Paricia Lambey, Gartenstr. 51
7063 Welzheim

---

Achtung Amiga-Freaks
Suche Tauschpartner im Raum Solingen!
Torsten Karbach
Remscheider Str. 18
5650 Solingen 1 Tel. 0212/43140

---

Verkaufe PAL-Amiga + 80 Disks + Musik Digitizer + Anwenderpaket + (Grafikcraft. . ) + Diskbox + Bücher, 1 Monat Garantie, Preis: VHB, Tel. 0711/748516

---

In Sachen Software Amiga
Ruft an Amiga
07261/2865 Amiga

---

Die billigste Public Domain-Software mit **deutscher Beschreibung!** Probediskette 5,— DM, Fish Disk (40 Stück!) 222 DM! M. Hain, Lehen 55, 8098 Pfaffing; Tel. 08039/3031 (ab 16 Uhr)

---

Amiga Käufergemeinschaft
Preisvorteile: Mach mit bei unserer Sammelbestellung!!! IGA Parkstr. 17, 7500 Karlsruhe. Wir antworten sofort.

---

Pal-Amiga, 512 KB + 1081 +2. Laufwerk + Druckerkabel + Anwenderpaket. Preis VB. Suche günstigen A 2000 + Zubehör.
Tel. 06126/3468

---

Amiga-Software
Tel. 0201/216264 Thomas

---

Amiga Public Domain-Disketten
30 Disketten = 180 DM
kompl. mit Disketten u. Anleitung. Thomas Egelkraut, Viehaushof 44, 4300 Essen 13
Tel. 0201/216264

---

Amiga
Suche Software aller Art. Angebote bitte an. Bormes Günter, Hauptstr. 10, 5523 Röllersdorf

---

Wer programmiert auf dem Amiga in Assembler und hat Interesse, an einem Spiel mitzuprogrammieren und wohnt im Raum Darmstadt-Bensheim? Anrufen! Tel. 06257/4318

---

Amiga Amiga!! Amiga
Suche Tauschpartner. Tel. 02104/42606 oder Liste an: N. Stankau, Hattnitterstr. 10, 4006 Erkrath

---

Amiga-Freak sucht Hilfe
Wer hat Erfahrung mit Sidecar am Amiga 1000? Zuschrift erbeten an Nicol Mayer, Johannes-Biegstr. 2, 7121 Erligheim

---

Suche Anwenderprog's: Pascal, Vizawrite, Printmaster etc. + Anl. Nicht zögern, sondern sofort an Thomas Becker, Bergstr. 16, 3470 Höxter 1, Tel. 05271/36768!!

---

Amiga
Suche Tauschpartner! Tel. 02104/42606 oder Liste an: N. Stankau, Hattnitterstr. 10, 4006 Erkrath

---

Amiga 1000, ohne Monitor, 6 Monate alt für DM 1300,— zu verkaufen.
Tel. 0212-819412

---

Software
Tausche Software!
Suche gute Kontakte!
Tel. 05103/7518

---

Wir Amiga-User müssen zusammenhalten. Deshalb gibt es Amiga-Clubs. Einer davon sind wir, ohne Beitrag. An Osaba-Computer-Club, Siedleralle 41, 4150 Willich 3

---

Suche Anleitung zu Aztec C oder Lattice C. Zahle gut.
Maurice, Tel. 0221/705360

---

Amiga 2000 zu verkaufen
Original deutsches Gerät, originalverpackt, unbenutzt, VHB 2650,—. (Verkaufe an Meistbietenden). Tel. 06486/439

---

Verkaufe, kaufe, tausche Public Domain. Habe Fish Disks 1-35 usw. Kein Gewinn, schneller Service. Verkaufe die Disks auch einzeln.
Tel. 06139/6374

---

Amiga 1000, 2 LW, 1 MB RAM, Farbmonitor, Maus, Software. DM 2200,—
A. Gattinger, Schloßstr. 3a, 8061 Pasenbach

---

Suche Drucker, Software, Lit. und Hardwareanleitungen (Platinenlayouts etc.) für Amiga. Kontakter im Ruhrgebiet erwünscht! Dr. Pablo bitte melden! Tel. 0209/785884

---

Digi-View neu, orig.verp. inkl. Software + Update-Version. Suche Prog.Beschr. mögl. dt. Suche auch Kontakt zu anderen Amiga-Fans. Gute Softw. Michael Tel. 08170/7294

---

PAL-AMIGA
512 KByte, Monitor 1081, 2 Laufwerke, Bücher, jede Menge Originalsoftware. Preis 3300 DM
Tel. 05474/6371

---

Public Domain-Software, Fish Disk 1-60, Amicus, PDS, Utilities. . ., Speichererweiterung für Amiga 2000, 1 MB auf 1-5 MB oder A 500 0,5 auf 1 MB, ab 13 Uhr. Tel. 06031/61950

## Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

# Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Computer-Creativ-Team. Amiga
Wer hat Spaß daran, einen Amiga-Club aufzubauen? Bitte nur Briefe an Holger Holthaus, Brinkholt 24, 3012 Langenhagen 1

Double Density, Double Sided Disks (3.5", 135 TPI) für 2,50 DM abzugeben. Kein langes Warten! Anrufen, und ab geht die Post. Tel. 0431/569216, zum Wochenende: 0481/72839

Amiga, der Club «LECK» kostenl., Info geg. 50 PF beim Leck, A. Günther, Karlsmark 3, 2262 Leck. Wir haben auch ST und MSX
STOP LESEN

Amiga 1000 + Monitor + Maus + Drucker Star NG-10 + Software + Literatur für 2800,— DM. DPaint I, Graphicraft und Textcraft für je 50 DM. Tel. 02101/530786 ab 15 Uhr

Verkaufe Amiga 1000, 512 K, kompl. ohne Monitor, mit Software/Literatur w. Umstieg auf 2000. VB 1500 DM. Uwe Michalowski, Tel. 0209/200520 ab 19 Uhr

Verkaufe: Amiga-Druckerkabel 39 DM
NEC/ITL-Floppy 100 % komp. 379 DM
Sounddigitizer + Software 129 DM
René Neumann. Tel. 0221/612932

Amiga Amiga Amiga Amiga
Suche Tauschpartner für neueste Amiga-Software!!! Postfach 1180, 2945 Sande, West-Germany

Amiga Amiga Amiga Amiga
Suche zuverlässige Tauschpartner für Amiga-Software. Listen an: Kai Möbis, Postfach 1204, 6455 Erlensee. Tel. 06183/2670 ab 18 Uhr

A Verkaufe Amiga 1000 (Pal- A
M Anschl. und dtsch. Tast.) M
I mit orig. Software = 1600 DM I
G Anfragen von Fr—So unter G
A 0291/6230 (Michael) A

Amiga 1000, 512 KB + Monitor 1080, Farbdrucker OKI 20, 6 Programme, M&T Handbuch, Manuals f. 3500,— DM. Melden unter Tel. 07254/5769 (Andreas verlangen) ab 17 h

Verk. Original Infocom-Adventure f. Amiga **Moonmist**. Originalverpackt mit Zubehör nur 60 DM inkl. Versand. T. Kaiser, Sandrennbahn 9b, 6650 Homburg

Amiga-Neuling sucht Amiga wegen Erfahrungs- + Softtausch. Kaufe auch Programme — 40 DM + Anleitung (org.). Suche Utilities. Listen an: Alt Franz, Mühlweg 14, 8069 Rohrbach

Amiga Amiga Amiga **********
Suche und tausche Programme, habe über 250 Public Domain Disks.
Postfach 1303, 4803 Steinhagen

Suche vernünftigen Druckertreiber f. NEC P6 Color. (Das offizielle Treiber-Prgr. benötigt ca. 1 h/DIN-A4-Seite + Farbverfälschung). Görgens, Hermsdorfer D. 28, 1000 Berlin 28 Tel. 030/4049794

Wer kann mir helfen???
Ich will mir einen Seikosha SL 80 AL kaufen, aber wie schließe ich ihn an den A 1000 an? Wie hast Du's gemacht? Tel. 02205/6123

Suche Amiga + Monitor 1801
evtl. mit zusätzlichem Zubehör. Meldet Euch bei: Jens Rutenkröger, Am Hallenbad 32, 4515 Bad Essen 2, Tel. 05472/7111

Suche Druckertreiber Seikosha SL 80 AI/Amiga. Verk. unidir. Traktor f. NEC PC, neu, ungebraucht f. 100 DM. Reinhard Wolf, Troppauerstr. 8, 6300 Gießen, Tel. 0641/38017

Amiga ■ 05661/8819 ■ Amiga
Suche Originalsoftware jeder Art, auch PD-Soft! Suche Akustikkoppler. Angebote an: D. Busch, Obermelsunger Str. 2, 3508 Melsungen

Verk. PAL Amiga 512 K + Monitor 1081 + M&T Handbuch + Graphicraft + Textcraft + Orig. Marble Madness f. VB 2300,—
Tel. 09129/8202, Raum Nürnberg

## Ausland

Suche Tauschpartner für Amiga Top-Software. Listen an: Christian Greven, 77 Rue Du Kiem, 8030 Strassen, Luxembourg. Tel. 318562

Verkaufe Amiga 1000, 512 KB, deutsche Tastatur, Programme, evt. mit Monitor, Preis nach Absprache. Tel. 0041/01/7109289 (Schweiz)

Wer schenkt armem Schüler einen Amiga? Bitte schicken oder schreiben an: Daniel Bierbaum, Ehrendinger Str. 26, CH-5400 Ennet-Baden

Amiga Suche Amiga
Public Domain-Soft (Fish Disk, etc.) und günstige Software aller Art. Listen an: Erika Gerber, Rosenmattstr. 27, 4133 Pratteln, — CH —

Amiga Schweiz Amiga
Suche Tauschpartner für Soft!
Liste od. Tel. an: Peter Erni
Riedweg 16, 4800 Zofingen (CH)
Tel. (0041) 062/51-42-66

Amiga-Super-Software-Amiga-Super
Suche, tausche und verkaufe Super-Software!!! Immer das Neueste!!!
Urs Augustin, Romanshornerstr. 25, 9302 Kronbühl (CH). Immer Antwort!

Österreich-Amiga: Habe ständig neue Software und suche Tauschpartner im In- und Ausland. Sendet Eure Listen an: P. Mozgovicz, 1120 Wien, Schönbrunner-Allee 2-22/5/4

Suche: Speichererweiterungen, Soundsampler, Videodigitizer. Angebote, Preisvorstellungen an: G. Reisinger, Stegfeldgasse 25, A-5671 Bruck/Glstr., in Austria

!! Searching for Contacts!!
Write to: G. Reisinger
Stegfeldgasse 25
A-5671 Bruck/Glstr
in Austria

Amiga Software gesucht, besonders Anleitungen. Auch Tausch! Dazu MS-DOS für Amiga 2000. Martin Wolkerstorfer. K.-Weber-Gasse 12, A-5020 Salzburg/Österreich

Amiga Schweiz
Suche Amiga-Software!!!
Liste an: Christoph Wittmer, Adlismattstr. 6, CH-8905 Arni, Schweiz

Amiga Gr. D. Luxembourg Amiga
Tausche Software für Amiga! 1000 Neuheiten vorhanden. Schreibe an Kayser Lucien, 36a rue de la Liberation, Linger L4797 Gr D. Lux

Suche alles für den Amiga.
Hard- und Software, Tips + Tricks aller Art.
Andy Bachmann, Arbachstr. 27
6340 Baar (Schweiz)

Jolanda want to swap Amiga hot programms, bitte boys!!!
Meine Adresse: J. Tans, Mackaystr. 50, Nunspeet, Holland, Postcode: 8071 KX

Amiga Soft
Want to swap Amiga Software
Contact D. Kluin
Blenckweg 23, t'Hande
Holland

I want to swap the latest new Amiga Stuff. With all guys all over the world!!! Write to Mario Morassi, Löschsiedlung. 391, A-8784 Trieben, Austria. Tel. 0043-3615-2740

## Atari ST

Verkaufe: 1040 STF, 2 MByte RAM, SM124, TOS ROMs, Maus, Data Becker-Bücher, ST-Comp. Ausgaben — 20 PD-Disks mit Handbüchern — originalverpackt, VB 2500,— DM Tel. 02107/8925

Verk. Original MAC/MS-DOS/Emulator Goldrunner, Reise in den Wind, 0S9 ST-Digi-Drums, Trialblazer, Stad, Startrek, Gauntlet, Aladin, Campus, Werner, Renegade, Eis & Feuer, Blue War 3, Golden Path, Typhoon, Printmaster Plus, Prohibition, GP 500 CC, Baseball, Roadwar 2000, Video Wizard, usw., tausche Softw. gegen CD's!
Suche Originale & Kontakte.
Rufe an oder schreibe /an/bei: 0209/376237!
Volker Bellendorf, Feldhauserstr. 217, D-4650 Gelsenkirchen 2

Tausche S/W-Monitor gegen Farbmonitor. Ehrlich! (Martin)
Tel. 07132/16500 ab 18 Uhr

**Thomson Farbmonitor** (Atari ST), (CM 36382AR) 0,38 mm DOT-Pitch, neu: 1200,— für 660,— DM VB; **Suche Prg. für Amiga** (Tausch); W. Kurt, 6450 Hanau, Odenw.-Str. 40a, 06181/65400

Artifex-Grafik-Programm 40 DM
(GFA-Basic) monochrom, sehr leistungsfähig (über 40 Funkt.)
Martin Panter, Schlatten 7
7602 Oberkirch, Tel. 07802/3651

Verkaufe Video-Box III (HF-Modulator) NP 200 für VB (noch Garantie); Profimat ST (Assembler) + Maschinensprachebuch NP 140 für VB. Alles Top-Zustand!
Tel. 0228/364538

Atari-ST-1040-Neuling sucht Kontakt im Raum Kassel. Bin an allem, was den Atari ST betrifft, interessiert. H. D. Segbert, Belgische Str. 86 3500 Kassel

ST-Software
Verkaufe wegen Systemaufg. meine gesamte Software: Spiele, ACC's, Sprach-, Anwender- und Malprogramme.
Tel. 04539/380

Atari 260 ST+ nur 600 DM! SM124 nur 300 DM! CSF-Gehäuse nur 160 DM. Lischka-Floppy (2 x 840 KB net.) und Maus nur 800/100 DM. Suche Freund/in m. ST! Tel. 06103/1546

SF 354 (sehr leise) mit Original-Prog.: Stargl., Mercenary, Sil. Serv., Wanderer, Typhoon + 10 Disketten kompl. für 390 DM oder einzeln. Tel. 08761/5324 (Albert verlangen)

Suche, habe, verkaufe,
tausche so dies und das!
Tel. 02043/52033, M. Feirer,
Eggebrechtstr. 7, 4390 Gladbeck

Verkaufe Originale: z. B.: Art.- u. Filmdirector, Profimat, King's Quest 3, Pab. Partner, Inter. Karate, Thyphoon, usw.
Tel. 02043/52033 bei Markus

Suche Kontakte zu anderen ST-Freaks, zwecks Softwaretausch! Markus Feirer, Eggebrechtstr. 7, 4390 Gladbeck
Tel. 02043/52033

Suche Software u. Anleitungen. Ruf doch mal an. Tel. 02043/52033, Markus Feirer, Eggebrechtstr. 7, 4390 Gladbeck

Ich suche Leute, die mit mir einen **Atari-ST Club** aufbauen wollen. Suche Kontakte, Programme und Anleitungen usw.
Tel. 02041/94881 ab 19 Uhr (Jörg)

**Wer** möchte mit mir einen ST-Club aufbauen, mit z. B. PD-Ecke, Clubzeitung, Mailbox usw. Suche Kontakte, Programme etc. Meldet Euch! Tel. 02041/94881 ab 19 Uhr (Jörg)

Verkaufe **Textomat 50,—**, Text-Design 50,— **Profi-Painter 50,—** 1ST Word Plus 110,— **Original!** Suche SF 314 o.ä. **Bilde ST-Club, interessiert?** 02041/94881 ab 19 Uhr (Jörg)

**Bücher**
Das große GFA-Basic-Buch (2.0), von Basic nach C, C-Programmierung unter TOS, Data Becker-Führer für GFA-Basic. Preis VHB
Tel. 0781/58249

**Bücher**
Peeks + Pokes, ST-Intern. Das gr. Basic-Buch zum ST (ST-Basic), Mikrocomputer-Lexikon (DeV-Verlag) zu verk. Preise VHB 0781/58249

Atari 520 ST M + Staubschutzh. + Monitor SM 124 + Monitorschalter + Drucker Star NG 10 + Maus + Cumana Doppelfloppy + 2 Diskettenboxen + 40 Disketten + Literatur für 2500,— DM Tel. 0209/788658

Atari ST-Soft ??
Habe, suche, brauche fast alles!
Phone to 0212/53387

Hallo Atari User, suche laufend neue Programme, tausche nur. Listen an:
Bernd Delbruegge, Herrenstr. 10,
7954 Bad-Wurzach,
Tel. 07564/2747 um 22 Uhr zu erreichen

APDCG Club ... Wanted! .. Freaks, PD, Kids, Everybody! For german diskmag. Send your ASCII-Files on SS Disk + SAE to: R. Frank, C.-Spitzweg-Str. 17, 7920 HDH-5, Come on soon!

Suche Atari ST-Computerfan, der einen Anfänger durch Briefwechsel Hilfestellung beim Umgang mit dem Computer leistet! Anja Stumm, Rathausstraße 9, 6571 Berschweiler

Verkaufe Floppy SF354
originalverpackt, für 220 DM
Tel. 07621/47706 (ab 17 h)

Suche 5¼-Zoll-Floppy und Programme für Atari ST. Bitte schickt Eure Angebote und Listen an: Thomas Böcker, Winklstr. 14, 4530 Ibbenbüren

Wichtig! Robin
Verkaufe Orig.: Trailblazer, SDI, Reisende im Wind, Profimat, Werner, Star Trek, Typhoon, Champ. Football usw.: bei Tel. 02043/52430 (Alex)

Robin
Suche/habe dies und das an Software für den Atari ST! Adresse: A. Sauer, Tunnelstr. 43, 4390 Gladbeck, Tel. 02043/52430

Hallo Atari User, ich kaufe Deine verstaubten Original-Soft-Disketten, Anwenderprogr. und Spiele zu vernünftigen Preisen. Bernd Delbrügge, Herrenstr. 10, 7954 Bad Wurzach

Verkaufe Floppy-Drive 5¼ Zoll für Atari ST (720 KB) mit Software. Speichererweiterung bis 1 MB nur 198 DM. GEM-Eprom billig! Katrin Bader, Tel. 06172/41851

Suche Atari ST-Kontakte im Raum Hamburg. Thomas Geerz, Am Gehölz 91, 2000 Norderstedt, Tel. 040/5226712

Verkaufe Atari SF354. VB 250,—.
Thomas Mellor, Hoeschenstr. 64
4100 Duisburg 14, Tel. 02135/60198

Wer
verkauft mir einen Monitor für den ST??
Wenn möglich SW/Farbe umschaltbar
04977/266

Verkaufe original Star Treck!
Ansonsten das übliche (suche, habe, brauche, gebe, tausche, usw.). Tel. 02206/82144

I search for new ST-Programms. I'm a Newcomer! Please connect me about my telephonnumber. Tel. 02206/82144

Verkaufe: **SF 354 — 220 DM** VB
Suche: **HF-Modulator**
Telefon: 0541/73330

Atari ST + Amiga
Tausche neueste Software
Tel. 06126/3962 18 bis 20 Uhr

Verk. 260 ST + 1MB + ROM + Uhr + Maus; SM124; 2 x Teac-Floppy 1, 4 MB; Hardd. SH204; Seikosha SP-1200 AI und sonstiges Zubehör, VB 3200,— DM. Tel. 05523/2493

Verk. wg. Doppel-LW: SF314, 9 Monate «alt», originalverpackt für 380,— an Selbstabholer. Michael Grützner, Augustastr. 5, 7500 Karlsruhe, Tel. 0721/813763

Atari ST. Verkaufe wegen Hobbyaufgabe gesamte Software. Spiele und Anwendersoftware, Info 80 Pf. Klaus Pals, Winsterstr. 5, 4330 Mühlheim/Ruhr

Suche ST-Softwarequelle in Berlin.
Tel. 030/6267253

Verkaufe Software f. ST Megamax-C 400 DM, 1 ST-Word 1600 DM, GTI-Datenbank 120 DM, GST-Makro-Assembler 120 DM.
Tel. 07463/1771

Atari 520 ST (1MB), SM 124, Fast-ROM TOS, 2 NEC-Laufwerke (Doppels.), Maus, in Top-Zustand 1500,— DM
Tel. 02233/22237 von 8 bis 10 Uhr

Verk. folgende Originale:
Super Cycle, Arena, ST Karate, Borrowed Time, Operation Hongk., LCP, Starglider, Basketball, Flight 2. Tel. 09257/425

Suche eine Floppy 354 bis 150,— sowie einen Tauschpartner mit Tausch von Spielen, Anwendungen und Wissen. Fred Preuße, Fr.-Lüders-Weg 3, 3370 Seesen
Tel. 05381/8170

Double Density, double sided Disks (3,5", 135 TPI) für 2,50 DM abzugeben. Kein langes Warten! Anrufen, und ab geht die Post. Tel. 0431/569216, zum Wochenende: 0481/72839

Verk. Original MAC/MS-DOS/Emulator Goldrunner, Reise in den Wind, 0S9 ST-Digi-Drums, Trialblazer, Stad, Startrek, Gauntlet, Aladin, Campus, Werner, Renegade, Eis & Feuer, Blue War 3, Golden Path, Typhoon, Printmaster Plus, Prohibition, GP 500 CC, Baseball, Roadwar 2000, Video Wizard, usw., tausche Softw. gegen CD's.
Suche Originale & Kontakte.
Rufe an oder schreibe /an/bei: 0209/376237!
Volker Bellendorf, Feldhauserstr. 217, D-4650 Gelsenkirchen 2

Suche eine Floppy 354 bis DM 150,— sowie einen Tauschpartner mit Tausch von Spielen, Anwendungen und Wissen. Fred Preuße, Fr.-Lüders-Weg 3, 3370 Seesen,
Tel. 05381/8170

An alle Atari-User!!! Schaut Euch im gewerblichen Teil die Anzeige vom Programmduden an (deutsche Beschreibungen und Anleitungen von Top-Prog. für Atri ST)

## Ausland

Österreich: Atari 520ST, 1040STF-User. Meldet Euch bei: Peter Läng Auer, A-1130 Wien, Zillehof 7 oder telefonisch: (0043) 0222/8464084

# Private Kleinanzeigen

Tausche neueste Software für Atari ST. Liste an: Markus Eigenmann, Postfach 1221 CH-4502 Solothurn, Tel. 065/252237 ab 19 Uhr

Suche zuverlässigen Tauschpartner für ST Games, Adventures u. Anleitungen gefragt. Listen an: Ruud van de Kruisweg, Zwaluwstr. 60, 80gnAG Hattembroek, Holland

Suche ständig neue Software und Anleitungen für 1040ST und C 64! Ruud van de Kruisweg (SDI Project), Zwaluwstraat 60, 20gnAG Hattemerbroek, Holland, Tel. 05207/2029

**Schweiz** Atari ST-Freak
Ich tausche (verkaufe) neueste ST-Soft.Liste od. Tel. an Markus Brunold, Geisshofstieg 3, 8200 Schaffhausen, Tel. (0041) 053/41432 Schweiz

Ich tausche, verkaufe alles: Ich habe immer die neuesten Games und was sonst noch auf dem Markt ist. Liste an Ralf Leirer, Geisshofstieg 3, 8300 Schaffhausen/Schweiz

## Sinclair QL

Verkaufe SINCLAIR QL
mit Monitor, QL-Printer, Software (z.B. Sprite, Graphiql, West, Fight, Flight) und Zubehör für VB 1100,—. Tel. 08138/1014 (ab 14 Uhr)

Verkaufe Cub RGB-Monitor NP. 1400 für DM 500,—, Centronics-Interf. engl. für DM 20,— Dietmar Fox, Loisachstr. 47, 8100 Garmisch-Partk., Tel. 08821/2394

Verkaufe **QL, Sandy, 512 K Erweit., Doppelfloppy 3,5", Cumana-Disc-Controller,** & Zubehör; auch einz. M. Kromke, Steinbruchstr. 17, 3 Hannover 61, Tel. 0511/588975

Suche QL-Software zum Tauschen und gründe einen QL-Club zur Lösung von Problemen von Soft- und Hardware. A. Margaris. 5 Köln 90, Poststr. 308, Tel. 02203/62411 ab 18 Uhr

## Software

Verkaufe günstig Software (tausche auch). Meldet Euch bei Nils Junge, Rubihornweg 7, 7910 Neu-Ulm 3, Tel. 0731/82884 (Amiga)
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Wer tauscht oder verkauft Software jeglicher Art für den Amiga? Suche auch Hardware, Literatur, dt. Tast., Listen an: M. Preuss/Kopfbuche 10/5024 Pulheim/Tel. 02238/13641

Verk. Software f. Atari-ST z.B. Orig. Textomat/Datamat/Text-Design/Profi-Painter/Starglider je 55,— DM, Tel. 07634/2195, G. Rappl

Amiga-Originale: Starglider, Bard's Tale, World Games, Tass Times und Halley-Project. Tausch/Verkauf. Anrufen nach 18 Uhr (Oliver verlangen). Tel. 07193/226

## Ausland

* * * * CH *AMIGA* CH* * * *
Tausche Free-Software! Listen an Urs Schwarz, Bahnhofstr. 829, CH-5726 Unterkulm. 200 % Antwort!!

## Verschiedenes

RIESENAUSWAHL IN PC INFO BOX KL
auch für 68000er-Anwender
Täglich online von 17 bis 05 Uhr,
Sonntags u. Feiertage 24 Std.
* * * Tel. 0631/90469 * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

AMIGA 1000: Suche konkrete Informationen über Speichererweiterungen. Tel. 06597/38060, abends. Ich rufe dann zurück.

C64 + 1541 + Datas. + SP 1000-VC + Monitor + PrologicDOS + Final-Cartro. + SBasic + Bücher + Geos + Giga-CAD + Pascal + 60 Spiele + Textom. Plus + Joyst. u.a. DM 1100. Klaus Arnold, Tel. 07031/26125

Verkaufe 10 cm³ 2-Takt-Modellmot. für ca. 170,— und suche Amiga-Freaks zwecks Programm- und Erfahrungsaustausch. F. Heister, Dr. H. D. Allee 27, 8570 Pegnitz

## Zubehör

Verkaufe Eproms aus Sammelbestellung:
27512 Toshiba DM 19,50
27256 Hitachi DM 9,97
Tel. 07434/1411

Verkaufe preisgünstig:
Matrixdrucker Mannesmann MT80 + originalverpackt, sowie Colormonitor für PCs und kompatible. Tel. 07431/3073

**Tausche NEC P6,** neu, 6 Mon. Garant. gegen Star NL 10 oder Epson Plus, Wertausgleich oder Verkauf für DM 1100,— VB
Tel. 02158/6856 nur Sa + So

Suche: PAL-AMIGA 1000, Maus, 512 KB, DIN-Tastatur, WorkB1.2, Kick1.2! Fehlerfrei!
Raum Nürnberg!
Till Wagner
Tel. 09129/5108

■ ■
Drucker, Quen Data PMP 1100, Centronics-Schnittstelle, neuw. für ca. 350,— DM zu verkaufen. Tel. 02742/6241 ■

Verkaufe billig Laufwerk 5,25" (720 KB) für Atari ST und viele neueste Programme. Tel. 06172/41851

Verkaufe Mac-Emulator Magic Sac für nur DM 200,—, betriebsbereit und mit Software. Mit eingebauter Uhr, die auch vom Desktop aus benutzt werden kann. Tel. 0211/789823

# Gewerbliche Kleinanzeigen

AMIGA Echtzeituhr DM 149, für Sidecar DM 99. Tel. 030/6024249

**SIGMA,** ein neues Strategiespiel auf dem Atari ST mit Colormonitor, für 2 Personen. Kein Ballerspiel, sondern ein Denkspiel für Taktiker und Strategen. Brettspielsimulation mit Mausbedienung. Geschrieben von Peter Michaeli, Musik von J.S. Bach. Das Richtige für alle diejenigen, die von den ewigen Ballerspielen die Nase voll haben!
DM 29,— bei Vorkasse,
bei Nachnahme + DM 4,—.
byteSTore E. Behrendt, Kudowastr. 23a, 1000 Berlin 33, Tel. 030/8254163

Public Domain is it * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
7 Gruppen à 5 Disketten. .....
Je Gruppe (5 Disketten) 40,— DM
Vorkasse bar/Scheck/Überweisung
Software Studio Plieth, 5 Köln 80
Berg.Gladb.Str. 696 Tel. 0221/6802868

VOCABULARY 1.0 — das Public Domain-Vokabel-Programm! Voll menügesteuert für DM 20,— bei London-Town-Software, Kesselstr. 4, 4600 Dortmund 1

Jetzt lieferbar. Monitor-Interface; kein Umstöpseln mehr, nur noch umschalten zwischen S/W und Colormonitor. Nur DM 55,— inkl.!
E. Behrendt, Kudowastr. 23a, 1000 Berlin 33

PUBLIC DOMAIN
Neu, aber mit großem Angebot. Super Preise. Info bei: Ulrike Nolte, Wasenweilerstr. 11a, 7817 Ihringen, Tel. 07668/7301

1. Fußball-Bundesliga-Verw. mit Erg. u. Tab. seit 63; Info DM 2,—; nur s/w; HJR Software Evolution, Warendorfer Str. 4, 4722 Ennigerloh 2; Preis: 69 Mark (NN) — kein Spiel!

* * * AMIGA * * *
**Sounddigitizer** **nur 139,— DM**
30 Public Domain Disks 169,— DM
768 KRAM-Erweiterung 458,— DM
3,5" Diskbox (für 195 Disks) 49,— DM
Info: R. Wolf, Deipe Stegge 187, 4420 Coesfeld, Tel. 02541/2874 (Anrufe 15 bis 18 Uhr)

Deutsche Anleitung zum
FLIGHTSIMULATOR II
gegen Überweisung von DM 25,— auf
Psch FFM 1745-28-607
H. J. Reinhardt, 6070 Langen
Tel. 06103/22477

* SONDERPREIS *
**Laufwerk FD 1035, 1 MB** **DM 238,—**
**Frank Elektronik** **Tel. 0911/327732**

Amiga Public Domain Software:
10 Disk 70,— DM, 20 Disk 130,— DM
30 Disk 170,— DM, inkl. Disk
Ext. Laufwerk 3,5" 398,— DM
Ext. Laufwerk 5,25" 498,— DM
Herrmann, Pollerbergstr. 6, 43 Essen 1
Tel. 0201/733533

# Gewerbliche Kleinanzeigen

Soft- u. Hardware von über 180 Firmen für Amiga u. Atari ST bei Hard- u. Software Versand, Berliner Str. 26, 2250 Husum. Nur Versand!!!

QL und ST Supersoftware ab DM 20, QL Paket (4 Prgr.) DM 39,—. Spiele, Anwendungen, Bücher usw.
**NEU:** Domination ST. Info 1 DM
**RBsoft,** Harzburgerstr. 10, 2800 Bremen

**Public Domain-Blitzversand:**
Wir bieten über 150 Disketten
für Ihren Atari ST! Preise:
DM 6,— für einseitige Disketten
DM 8,— für doppelseitige
**Inclusive Diskette!**
Gratisliste anfordern bei:
A. Gauger Software, Buhlstr. 16a,
7505 Ettlingen, 07243/78511

**AMIGA * * * 500/1000/2000 * * * AMIGA**
**Public Domain-Software**
Über **200** Disketten lieferbar von Fish, Amicus, Auge, Faug, Panorama, OPD uva.
bis 9 à DM 8,— ab 30 à DM 5,50
ab 10 à DM 7,— ab 50 à DM 5,00
ab 20 à DM 6,— ab 100 à DM 4,80
Bei Übersendung von DM 5,— (V-Scheck/Briefmarken) erhalten Sie sofort Disk. mit Kurzbeschreibung aller Programme.
**Aufgerüstet 1,5 MB AMIGA 2000**
Problemloser Selbsteinbau! DM 250,—
**Stefan Ossowski** — Tel. 0201/788778
Veronikastr. 33, 4300 Essen 1

AIT-Amiga Idealisten Team-AIT
— Public Domain zum Super Preis —
— Fish, Faug, Panorama, Basic etc. —
— einfach (fast) alles —
10 Disks 60 DM, 30 Disks 170 DM, ab 30 Disks auch Nachnahme + 5 DM. Infodisk mit Beschreib. aller Prg's (über 130 Bildschirmseiten) = 10 DM Vorkasse. Sie wird bei Bestl. mit extra Disk verrechnet. Sie berechtigt zu Sonderpreisen (Mitglied ohne Beitrag) bis runter zu 5 DM pro Disk inkl. Porto/Verp.
AIT Ziegeleiweg 32, 3257 Springe 4,
(Tel. 05041/8229 ab 19 Uhr)

WELTNEUHEIT für Atari ST
Video-Film im Computer
Fischer PF. 1619; 4830 Gütersloh

* * **Diskettenstation Atari ST** * *
* * 1 x 3,5" (NEC1036A) 359 DM * *
* * 2 x 3,5" (NEC1036A) 679 * *
* * Anschluß f. Alugehäuse, grau. * *
* * Epromkarte 128 KB 59DM * *
* * **DELO Computertechnik** * *
* * Tel. 0231/331148 o. 339731 * *

*** Achtung Sonderpreis ***
**Seagate 20 MB** mit Controller WD 1002 AWX-1 u. Kabelsatz **DM 840,—**
**Frank Elektronik Tel. 0911/327732**

GEISLER Düsseldorf: (0211) 578081
Temperaturen hoch und PREISE RUNTER! GAT 01, Intel 80286, 10 MHz, 512 KB, 1,2,MB Floppy, kompatibel, etc. etc. DM 2199,— :: GAT 30 (limit. Sondermodell) 30 MB Festpl., kompl. Geschprgr. DM 3299,— :: GAT 40, 40 MB Festpl. DM 3799,— :: Da lacht der Geldbeutel! :: GPC 01, 1 Floppy 360 KB, 256 KB, alles drin, alles dran, echt nur DM 999,— :: GPC 02, wie 01 mit 2 Floppies 360 KB DM 1299,— :: GPC 20II, wie 01 m. 20 MB Festpl. DM 1899,— :: Das haut rein, nicht? :: TANDON Preise nochmals GESENKT! :: NEC P6 DM 1299,— :: P7 DM 1648,— ::FESTPLATTEN, z.B. 20 MB DM 595,— :: 30 MB RLL komplett DM 845,— :: 40 MB DM 1345,— :: 80 MB DM 1995,— :: AMIGA 500/2000 zum GEISLER PREIS. Anrufen. Abheben. Zuschlagen! :: Paradise EGA Card DM 998,— :: Gesamtpreisliste Commodore/Brother/Tandon u.a. gratis. :: Bei GEISLER Preisen bleibt noch Geld übrig für den Urlaub :: Ihre GEISLER GmbH, Leostraße 1, D-4000 Düsseldorf 11 :: Noch Fragem? Bestellen? GEISLER HOTLINE (0211) 578081.

*** Schweiz *** Public Domain-Software *
aus ST-Comp-Heft: Gratisinfo bei PD-Soft, Postfach 8, 8602 Wangen

**Programmduden ST:** detaill. Beschr., Anleitung und Tips & Tricks der besten Prog. Rogue, Universe II, **Super Huey, World Games,** Sun-Dog, **Deep Space** u.v.a., nur DM 29,—, **Weltneuheit für alle ST's:** Umschalter zw. Monochrom- und Farbmonitor, ohne zu stöpseln, kein Bildverlust, mit Audio-Ausgang (Cinch), nur DM 55,—, (VK oder NN + NN-Gebühr). Jetzt neu: Sharewareservice für den ALADIN, (30 Disks, bitte Info anfordern) zu best. bei: D. Schäbel, Wormser Weg 7a, 4000 Düsseldorf 1.

Amiga 500/1000/2000 Public Domain:
Ausführlicher Gratiskatalog bei:
PD-Soft, Pf. 359, 4290 Bocholt

# AMIGA

| | |
|---|---|
| MCC-Pascal Metacomco | 248,- |
| MCC-Assembler neu | 198,- |
| AZTEC C-Compiler AM-p V3.40 | 448,- |
| AZTEC C-Compiler AM-d V3.40 | 648,- |
| Lattice C-Compiler V3.10 neu | 448,- |
| AC/Basic Compiler neu | 398,- |
| AC/Fortran77 Abasoft | 648,- |
| Cambridge LISP Metacomco | 490,- |
| Modula II Standard V2.0 neu | 298,- |
| Modula II Developer V2.0 neu | 448,- |
| SHELL für Kommandointerpret. | 148,- |
| UBM-Text deutsche Textverarb. | 248,- |
| Superbase Datenbank in deutsch | 248,- |
| VIP Professional engl. | 348,- |
| Deluxe Paint II Grafikprog. | 278,- |
| Deluxe Video Construction II | 278,- |
| Aegis Draw plus CAD-Programm | 598,- |
| Page Setter Desktop Publish. | 348,- |
| Marble Madness Geschicklichk. | 69,- |
| Uninvited Abenteuerspiel | 79,- |
| Defender of the Crown Spiel | 89,- |
| Sinbad Abenteuerspiel | 99,- |
| Faery Tale Rollenspiel | 119,- |
| Flight II von Sublogic | 119,- |
| Diskettenlaufwerk 3,5, 880 KB | 398,- |
| Diskettenlaufwerk 5,25, 40/80 | 548,- |
| Speichererweiterung 768 KB, vorn | 498,- |
| 10 Disketten 3,5, 2DD, 1a-Qual. | 49,- |

# ATARI ST

| | |
|---|---|
| Qualitätssoftware METACOMCO | |
| Lattice C, deutsche Anleitung | 228,- |
| Cambridge LISP Metacomco | 490,- |
| MCC Assembler Metacomco | 168,- |
| MCC Pascal **Sonderpreis** | 99,- |
| Pro-Pascal ANSI/FIPS/ISO/BSI | 448,- |
| Pro-Fortran-77 ANSI X3.9-1978 | 448,- |
| Modula II Standard Vers. 3.0 | 298,- |
| Modula II Developer Vers. 3.0 | 448,- |
| APL 68000 Interpreter | 490,- |
| LDW Basic Compiler | 159,- |
| TEMPUS der Editor | 79,- |
| 1st WORDplus Textverarb. dt. | 199,- |
| Signum Text + Grafikprogramm | 428,- |
| TRIMbase Datenbank deutsch | 198,- |
| dBMAN Datenbank deutsch | 399,- |
| K-Spread 2 Tabellenkalkulation | 248,- |
| K-Graph 2 Grafik + Statistik | 148,- |
| K-Komm 2 Terminalprog. VT100 | 148,- |
| Art Director Grafikprogramm | 99,- |
| Fleet Street Editor Desktop P. | 348,- |
| MS-DOS-Emulator Robotek | 198,- |
| Akkanoid Spielhallenspiel | 39,- |
| Psion Chess Schachspiel s/w | 69,- |
| Pawn Text+Grafik Spiel s/w | 69,- |
| Prohibition Actionspiel | 59,- |
| Starglider Weltraumspiel s/w | 59,- |
| Flight II Sublogic s/w u. farb. | 119,- |
| Diskettenlaufwerke Firma CUMANA | |
| Diskettenlaufwerk 3,5, 720 KB | 498,- |
| Doppellaufw. 3,5, 720 KB | 798,- |
| 5,25"-Diskettenlaufwerk 40/80 | 678,- |
| AHU-Backup für Harddisk | 78,- |
| Harddisk XEBEC 40 MB o. 70 MB | Pr.a.Anf. |
| OS-9 Cumana + viel Software | 1098,- |

# QL QL

| | |
|---|---|
| Pro-Pascal Prospero | 268,- |
| Pro-Fortran-77 Prospero | 268,- |
| Lattice C Metacomco | 268,- |
| MCC Pascal ISO-Standard | 228,- |
| Macro-Assembler Metacomco | 118,- |
| QRAM-Betriebssystemerweiterung | 98,- |
| CP/M-Emulator für QL | 118,- |
| StarMAUS + JAM Desktop Prog. | 178,- |
| Front Page Textprogramm | 78,- |
| Psion Chess Schachspiel | 58,- |
| Flight Simulator QL | 58,- |
| TechniQL 2D-CAD-Programm | 128,- |
| RB-Büro vollständ. Buchhaltg. | 498,- |
| Sandy Superboard 512 KB | 698,- |
| Speichererweiterung 512 KB Bus | 328,- |
| Einzellaufwerk + Controller 3,5 | 698,- |
| Doppellaufw. + Controller 3,5 | 998,- |
| Centronics-Schnittstelle dt. | 98,- |
| RS232-Kabel deutsch o. englisch | 20,- |
| 4 Cartridges im 4er-Pack | 30,- |
| 10 Cartridges in 20er-Box | 90,- |

**Preisliste mit Info anfordern.**
Händleranfragen erwünscht.

philgerma GmbH
Ungererstraße 42, 8000 München 40,
Tel. 089/395551 von 10.00–18.30 Uhr

Besuchen Sie unseren Softwareladen in der Ungererstraße 19. Sie können alle Produkte anschauen und testen.

# Kampf der Giganten

Neue, immer leistungsfähigere 32-Bit-Prozessoren erobern den Markt. Mit dem Motorola 68020, dem 32332 von National Semiconductor und dem Intel 80386 präsentieren wir Ihnen drei dieser Super-CPUs in einem ausführlichen Vergleich.

Nachdem Computer mit 16-Bit-Prozessoren die 8-Bit-Computer abgelöst haben, drängen nun die wesentlich leistungsfähigeren 32-Bit-CPUs auf den Markt. Die enormen Fortschritte in der Halbleitertechnologie ermöglichten die preiswerte Produktion dieser Superchips. Das Leistungsvermögen der hochintegrierten Bausteine übertrifft das der 16-Bitter bei weitem. Computer, die mit ihnen arbeiten, übernehmen immer mehr die Aufgaben, die bis vor kurzem noch größeren Systemen vorbehalten waren.

Da eine größere Zahl von Firmen 32-Bit-Prozessoren herstellt, waren zuerst die Vergleichskandidaten auszuwählen. Wir entschieden uns für den Intel 80386, da er im neuen Modell 80 der IBM Personal System/2-Computer zum Einsatz kommt, und für den NS 32332 der National Semiconductor Corporation, der in einer Computerserie von Siemens Verwendung finden soll. Auf dem MC 68020 basieren bereits viele Workstations, beispielsweise die Geräte von Sun oder der neue Apple MacIntosh II. Auch plant Atari, im Herbst Computer mit diesem Prozessor vorzustellen. Unsere Kurzübersicht zeigt die technischen Daten der drei Konkurrenten auf einen Blick.

Beginnt man den Vergleich mit der Entwicklungsgeschichte dieser CPUs, so stellt man fest, daß hier teilweise grundverschiedene Konzepte verfolgt wurden. Motorola entwickelte den MC 68000 nicht aus einem 8-Bit-Prozessor, sondern legte Wert auf eine geschlossene 32-Bit-Struktur, obwohl nur ein 24 Bit breiter Adreßbus und ein 16-Bit Datenbus nach außen geführt wurden. Beim 68020 konnte man daher sein Registermodell nahezu unverändert übernehmen. Adressen und Daten sind in voller 32-Bit-Breite auf den Bus gelegt. Ferner wurde auf dem Chip ein kleiner, sehr schneller Hilfsspeicher, der sogenannte Befehls-Cache, implementiert. In diesem Hochleistungsspeicher befinden sich die letzten 256 Byte des Programmcodes, so daß man bei weiteren Zugriffen auf diese Befehle die Busse nicht mehr benötigt. Durch eine Erweiterung der ohnehin schon reichlichen Adressierungsarten wurde die Leistungsfähigkeit dieser CPU nochmals gesteigert.

Einen ähnlichen Weg schlug National Semiconductor ein. Der NS 32016, der früher die Bezeichnung NS 16032 trug, war ebenfalls bereits auf eine 32-Bit-Struktur ausgelegt. Adreß- und Datenbus haben dieselbe Breite wie beim MC 68000. Allerdings arbeitet dieser Prozessor im sogenannten Multiplexbetrieb, das heißt die Daten und Adressen benutzen dieselben Leitungen. Da beim Befehlssatz darauf geachtet wurde, daß jede Operation mit jedem Datentyp und mit jeder Adressierungsart durchgeführt werden kann (hohe Orthogonalität), unterstützt dieser Chip besonders höhere Programmiersprachen. Mit nur geringen Erweiterungen der inneren Struktur wurde der NS 32332 als vollwertiger 32-Bit-Prozessor auf den Markt gebracht und ist damit die einzige 32-Bit-CPU, die gemultiplext wird.

Intel ging bei der Entwicklung ihrer 32-Bit-CPU einen viel beschwerlicheren Weg. Der 8086/88, der 80286 und nun der 80386 sind auf der Ebene des Maschinencodes aufwärtskompatibel. Dies hat zwar den Vorteil, daß man das große Programmangebot für diese Prozessorfamilie auch mit dem neuesten Chip sofort nutzen kann, aber dieses Konzept bringt auch erhebliche Nachteile mit sich. So verfügt der 80386 beispielsweise nur über eine geringe Zahl an Allzweckregistern.

Bei der Speicherverwaltung unterscheiden sich die drei Kandidaten ebenfalls. Der MC 68020 und der NS 32332 verwalten 4 Gigabyte physikalischen Speicher. Dazu benötigen sie allerdings die Unterstützung einer externen Memory-Management-Unit (MMU). Im Gegensatz dazu ist die gesamte Adreßübersetzung des 80386 auf dem Prozessor integriert. Intel implementierte, wie Motorola und National Semiconductor, das moderne Konzept des »Demand Paging«. Beim Demand Paging wird der Speicher in Seiten aufgeteilt. Die Verwaltungseinheit lagert eine Seite, auf die im Moment nicht zugegriffen wird, vom physikalischen Speicher in den virtuellen aus. Benötigt das Programm Daten, die in dieser Seite gespeichert sind, so wird sie zurückgeholt. Aus Kompatibilitätsgründen konnte man aber auf die herkömmliche Unterteilung des Speichers mit Segmentregistern und -deskriptoren nicht verzichten. Dies hatte zur Folge, daß der virtuelle Adreßraum auf wahr-

## Kurzübersicht

| Prozessor | MC 68020 | NS 32332 | Intel 80386 |
|---|---|---|---|
| Taktfrequenzen | 12,5, 16,67 oder 20 MHz | 10, 12 oder 15 MHz | 12,16 oder 20 MHz |
| Adreßbereich | physikalisch 4 Gigabyte | physikalisch 4 Gigabyte | physikalisch 4 Gigabyte virtuell 64 Terabyte |
| Befehls-Cache auf der CPU | 256 Byte | 20 Byte | — |
| Bauform | Pin-Grid-Array 114 Anschlüsse | Pin-Grid-Array 84 Anschlüsse | Pin-Grid-Array 132 Anschlüsse |
| Vorteile: | — durch Bussteuerung Datenbus dynamisch auf 8, 16 oder 32 Bit einstellbar<br>— Decodierung parallel zur Befehlsaufbereitung<br>— viels. Adressierung<br>— Befehls-Cache auf dem Chip | — Datenbus mit Wartezyklen von 32 auf 16 und 8 Bit einstellbar<br>— unterstützt modulare Programmierung<br>— kleiner Befehls-Cache auf dem Chip | — Datenbus auf 16 Bit umschaltbar<br>— MMU auf dem Chip integriert<br>— zur Familie der IBM PC-Prozessoren kompatibel |
| Einschränkungen: | — durch asynchronen Bus aufwendige Peripherie nötig<br>— MMU nicht auf dem Chip | — Adreß-/Datenbus gemultiplext<br>— geringe Parallelverarbeitung<br>— leistungsstarke Adressierung auf wenige Register beschränkt | — kleiner Registersatz<br>— unübersichtlicher Objektcode<br>— Cache-Speicher extern |

# DER GANZE KOSMOS VON AMIGA

Commodore Amiga – die neue Generation der Personal Computer. Unschlagbar in der Kombination Text und Grafik/Farbe. Verarbeiten die gesamte MS/DOS-Software.

Multitasking und Trickfilm-Animation. Commodore Amiga – vom Marktführer für Mikrocomputer. Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt 71,

## Registermodelle

| Prozessor | MC 68020 | NS 32332 | Intel 80386 |
|---|---|---|---|
| Arbeitsregister | Data Registers D0-D7 | General Registers R0-R7 | Data Registers EAX-EDX |
| Adreßregister | Adress Registers A0-A6 | | Adress Registers ESI, EDI |
| Zeigerregister | Program Counter PC<br>User Stack Pointer USP A7<br>Interrupt Stack P. ISP A7'<br>Master Stack P. MSP A7''<br>Vector Base Register VBR | Program Counter PC<br>User Stack Pointer SP1<br>Interrupt Stack P. SP0<br>Frame Pointer FP<br>Static Base SB<br>Interrupt Base INTBASE | Instruction Pointer EIP<br>Stack Pointer ESP<br>Frame Pointer EBP |
| Flags | Status Register SR<br>Condition Code Register CCR | Status Register PSR<br>Module Register MOD | E-Flags EFLAGS |

## Adressierungsarten

| MC 68020 | NS 32332 | Intel 80386 |
|---|---|---|
| Register direkt | Register direkt | Register direkt |
| Register indirekt<br>mit Postinkrement<br>mit Prädekrement<br>mit Displacement<br>und skaliertem Index | Register indirekt<br>mit Postinkrement<br>mit Prädekrement<br>mit Displacement<br>und skaliertem Index | Register indirekt<br>—<br>—<br>mit Displacement<br>und skaliertem Index |
| Register/Speicher-indirekt<br>mit Displacements<br>und skaliertem Index<br>und Postindex | Register/Speicher-indirekt<br>mit Displacements<br>—<br>und Postindex | —<br>—<br>—<br>— |
| — | Extern | — |
| Absolut | Absolut | Absolut |
| Unmittelbar | Unmittelbar | Unmittelbar |

lich gigantische 64 Terabyte erhöht wurde, da der Prozessor in der Lage ist, eine 46 Bit breite logische Adresse zu verarbeiten. Physikalisch kann der 80386 aber nur 4 Gigabyte ansprechen.

Tabelle 2 zeigt die Registermodelle aller Vergleichskandidaten. Die Arbeitsregister verarbeiten die Datentypen Byte (8 Bit), Wort (16 Bit) und Langwort (32 Bit). Dabei stehen sie als Quell- und Zieloperand der logischen und arithmetischen Befehle zur Verfügung. Im Gegensatz dazu lassen die Adreßregister eine Verarbeitung von Bytes nicht zu. Hochsprachen benötigen für Verwaltungszwecke Zeiger- oder Pointerregister. Erfahrenen Assembler-Programmierern bereitet es in der Regel keine Schwierigkeiten diese Register als Daten- oder Adreßregister anzusprechen, doch überwiegen die Vorteile, die sie den höheren Programmiersprachen bieten. Eine Besonderheit des MC 68020 und des NS 32332 ist, daß sie Zeigerregister besitzen, die einzig der Interrupt-Verarbeitung dienen. Dies bedeutet, daß der Stack-Pointer nicht zum Abarbeiten von Interrupts benötigt wird. Zusätzlich stellt der MC 68020 noch einen Master Stack-Pointer zur Verfügung. Daher kann er in zwei unterschiedlichen Betriebsarten arbeiten. Durch diese verschiedenen Modi wird verhindert, daß Anwendungsprogramme, die üblicherweise im Benutzer-Mode ablaufen, auf geschützte Bereiche, zum Beispiel direkt auf das Betriebssystem, zugreifen und den Computer so zum Absturz bringen.

## Zugriffsschutz durch Supervisor-Mode

Im Supervisor-Mode sind auch die privilegierten Befehle verfügbar.

Unter den Flags fällt das 16 Bit breite Module-Register des NS 32332 auf. Durch dieses Register kann der Prozessor mit Hilfe von Befehlen Programme in Programm-Module zerlegen. Modulare Programmierung wird hier also bereits von der Hardware unterstützt.

Alle Prozessoren besitzen noch weitere Register, die der Steuerung von Prozessorfunktionen dienen, die aber in der Tabelle nicht aufgeführt sind. Ein Beispiel hierfür wären die Segmentregister des Intel 80386.

Die verschiedenen Adressierungsarten, die die Prozessoren unterstützen, sind in Tabelle 3 zusammengefaßt. Operanden können in einem Adreßregister stehen oder indirekt von einem solchen Register adressiert werden. Wird nach einer indirekten Adressierung das Register automatisch erhöht, so daß es auf die nächste Adresse zeigt, so spricht man vom Postinkrement. Wird hingegen der Registerwert vor der Adressierung automatisch erniedrigt, so handelt es sich um ein Prädekrement. Läßt man einen Abstandswert, das sogenannte Displacement, auf den Registerinhalt addieren, so hat man es mit einer Register-indirekten Adressierung mit Displacement zu tun. Läßt man den Wert im Speicher als Adresse zu, so adressiert man Speicher-indirekt. Schließlich ist es noch erlaubt, ein weiteres Register als Index anzugeben. Dabei wird der Registerinhalt mit der Länge des Operanden skaliert, das heißt mit der Bytezahl des Operanden multipliziert. Das Ergebnis wird anschließend zum Inhalt des Adreßregisters addiert. Eine Adressierung geschieht während eines einzelnen Operandenzugriffs. Das bedeutet, daß man für die Adressierung keine weiteren Additions-, Multiplikations oder Move-Befehle benötigt, da auf der Hardware die gesamte Adressierung implementiert ist.

Der MC 68020 beherrscht die meisten Adressierungsarten. Zu den bereits erwähnten kommt noch die Speicher-indirekte Adressierung mit Displacement und Postindex. Dabei wird nach der Speicher-indirekten Adressierung ein skalierter Index zur Adresse addiert.

Der NS 32332 stellt bereits weniger Arten zur Verfügung. So sind Postinkrement und Prädekrement nur mit dem Stack-Pointer erlaubt. Den Spezialregistern Stack-Pointer, Frame-Pointer und Static-Base sind die Speicher-indirekten Adressierungsarten vorbehalten. Mit dem Module-Register lassen sich »externe« Variable adressieren.

Beim Intel 80386 sind gegenüber den anderen Prozessoren deutliche Lücken festzustellen. So fehlen alle Speicher-indirekten Adressierungsarten und Postinkrement/Prädekrement sind außer bei Push und Pop nur noch in speziellen String-Befehlen enthalten.

Jeder Prozessor hat seine Stärken und Schwächen. So ist der 68020 den anderen CPUs bei den Adressierungsarten überlegen und daher für geschickte Programmierer effizienter einsetzbar, doch bei der Speicherverwaltung muß er sich dem 80386 geschlagen geben. Die Art wie man die strukturierte Programmierung in einer höheren Sprache bereits von der Hardware her unterstützen kann, demonstriert der 32332 in beeindruckender Weise. (uh)

# AMIGA-WARE

ADVERSA

A67 AEGIS DRAW PLUS 560.-DM
A03 AEGIS ANIMATOR MIT IMAGES 265.-

S64 SDI 95.-DM
S27 SEVEN CITIES OF GOLD 80.-DM

A65 AMIGADOS EXPRESS 60.-
A41 DELUX PAINT II 265.-DM

A00 SUPERBASE (deutsch) 249.-
A99 UPM 2.2 TEXT 249.-DM

SILICON DREAMS 65,– DM
S59 SINDBAD 95.-DM

S71 UNINVITED 110.-DM
S66 KINGS QUEST II 95.-DM

S57 SPACE QUEST 115.-DM
S29 STARFLEET I 120.-DM

S56 KINGS QUEST III 95.-DM
S30 SURGEON 149,– DM

S44 BARDS TALE 95.-
S62 DEJA VU 95.-DM

A48 ON LINE
150.-DM

DELUXE ART PARTS
VOL.2 - 70.-DM

DYNAMIC CAD
980,– DM

S61 WINTER GAMES 75.-
S39 WORLD GAMES 75.-DM

A54 TRUE BASIC 350.-
LEATHER GODDESSES 80,– DM

©ma

UND WEITERE
44 PROGRAMME

Porto bei Vorkasse 4.-DM
bei Nachnahme 6.-DM

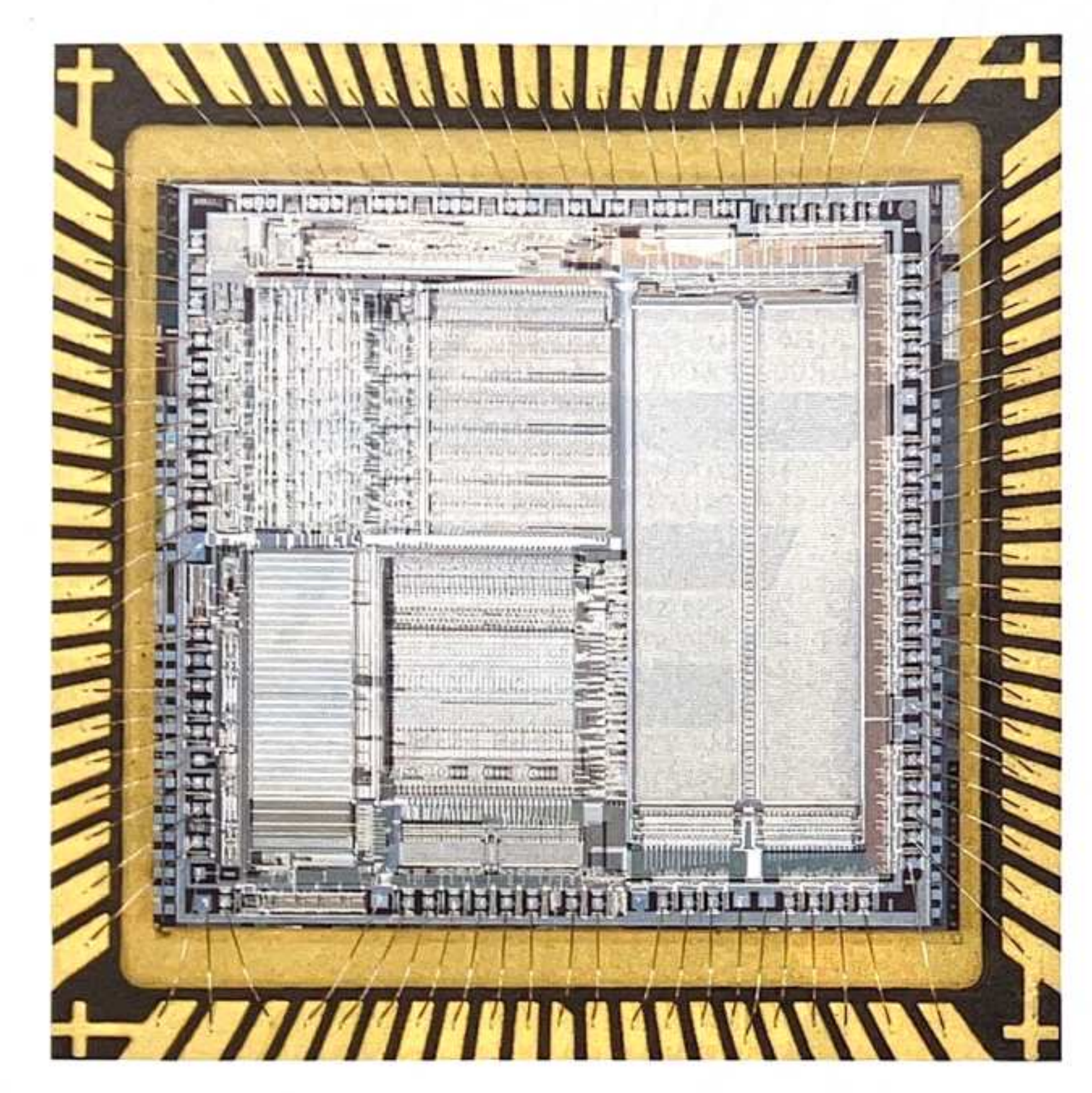
PDC

Bestellservice: 9-18.3o - 06172-24748
18.3o-22 - 06171-53863

Auslandsbestellungen nur gegen
Vorkasse + 6.-DM Porto

S - SPIEL
A - ANWENDER

PDC GmbH - Louisenstr.115 - Passage Alter Bahnhof - 6380 Bad Homburg - Tel.06172-24748



# Revolution und Evolution

Revolutionär verlief die Entwicklung der Mikroprozessoren. Wir beschreiben die bisherigen Stationen, beurteilen heutige Entwicklungen und blicken für Sie in die Zukunft.

Prozessoren bestimmen heute vielfach unser Leben. Ohne sie wären die technischen Errungenschaften, die wir heute als selbstverständlich ansehen, nicht möglich gewesen. Unscheinbar und vor den Augen des Benutzers verborgen arbeiten Mikroprozessoren in vielen Geräten.

Die Urväter heutiger Mikroprozessoren waren die Röhren. Die Anfänge der Computertechnik, wie den legendären Computer »Eniac«, baute man aus einer Vielzahl von Röhren. Heutige Heimcomputer sind ihm um Längen überlegen. Eine Weiterentwicklung der Röhre war der Transistor. Die ersten funktionsfähigen Transistoren kamen Ende der vierziger Jahre auf den Markt und stammten von Jack St. Clair Kilby von Texas Instruments. Zwischen den ersten Transistoren und ersten in Massenfertigung produzierbaren integrierten Schaltungen lagen fast genau zwanzig Jahre harte Entwicklungsarbeit. Ab da schritt die Entwicklung schneller voran. Ein Baustein mit einem Register erschien 1968 auf dem Markt.

Als Meilenstein gilt in der Geschichte der Mikroprozessoren das Jahr 1971. In diesem Jahr präsentierte Intel den ersten universell einsetzbaren Mikroprozessor, den 4004. Es handelte sich dabei um einen 4-Bit-Prozessor, der von Intel im Auftrag eines japanischen Tischrechner-Herstellers entwickelt wurde. Als Intel diesen Prozessor weiteren Kunden anbot, zeigte sich große Nachfrage und die Entwicklung wurde fortgesetzt.

Deshalb erschien nur ein Jahr später ein Nachfolger unter der Bezeichnung 8008 auf dem Markt. Er war von Datapoint in Auftrag gegeben worden und sollte eine Bildröhre steuern. Er erfüllte alle Spezifikationen, bis auf die geforderte Geschwindigkeit. Er war zu langsam für diese Aufgabe.

Aber man konnte absehen, welche Leistungen man aus einem solchen kleinen Plättchen Silizium herausholen konnte. Das Entwicklungsteam arbeitete mit Hochdruck an einem noch leistungsfähigeren Modell. Der Nachfolger des 8008 sollte einen Siegeszug erleben. Der 8080 gilt wiederum als ein Meilenstein. Durch ihn entstanden die ersten Personal Computer. Auf diesem Prozessor und für ihn wurde eines der Betriebssysteme entwickelt, die zum Standard wurden: CP/M. Es sollte sich in den folgenden Jahren durchsetzen und weltweite An-

wendung finden, die bis in unsere Zeit reicht und auch noch einige Zeit bestehen wird.

Zu diesem Zeitpunkt stieg Motorola in diesen zukunftsträchtigen Markt ein und brachte den 6800 auf den Markt. Er errang keine große Bedeutung. Motorola ließ sich aber nicht abschrecken und forschte an leistungsstärkeren Typen.

Aber nicht nur Motorola steckte der Boom an, den Intel ausgelöst hatte, immer mehr Firmen widmeten Kapital und hochqualifizierte Techniker der Entwicklung von Mikroprozessoren. Zilog präsentierte den Z80, Motorola den 6809, Texas Instruments den TMS 1000 und 9940, Fairchild und Mostek den F8. Intel verbesserte den 8080 und nannte den Nachfolger 8085.

Sehr stark interessierte sich die NASA für Mikroprozessoren. Sie förderte Entwicklungen durch die horrenden Summen, die sie auch für Kleinaufträge zu zahlen im Stande war.

Die Entwicklung ging in Riesenschritten vorwärts. Mit dem Z80 entstand ein »Zwittertyp«, der zwar über einen internen und externen 8-Bit-Datenbus verfügt, aber auch 16-Bit-Operationen beherrscht. Heute kennen wir den 68000, der als 16-Bit-Prozessor gilt und seinen internen Datenverkehr mit 32 Bit abwickelt, aber mit der Außenwelt in 16 Bit Breite kommuniziert.

Über den Datenbus kommuniziert der Prozessor mit seinen Peripheriebausteinen. Die interne Datenbusbreite unterscheidet sich bei manchen Prozessoren von der externen Busbreite. Ein Beispiel ist der 68008. Seine innere Struktur entspricht voll und ganz der 68000-CPU. Extern sendet und empfängt er Signale aber nur mit 8 Bit Breite. Das bringt einen Vorteil: Die Peripheriebausteine mit 8-Bit-Bus sind meist preiswerter als die gleichen Typen mit 16-Bit-Datenbus. Natürlich verringert sich aber die Rechenleistung, denn bei den Aus- und Eingängen »stauen« sich die Daten.

Eine Klassifizierung und Beurteilung fällt bei diesen verwirrenden Daten dem Nichtversierten schwer. Die Leistung eines Prozessors bestimmen verschiedene Faktoren, wie die interne und externe Datenbusbreite, die Größe seines »Rechen- Registers«, des Akkumulators und die »Pulsfrequenz«, die Taktfrequenz des gesamten Systems und damit auch die Geschwindigkeit.

Mit dem fortschreitenden Preisverfall wurden die RAM-Bausteine immer preiswerter und der Anspruch an den Adressierbereich des Prozessors wuchs. Intel ging dabei den Weg der Segmentierung. Der Prozessor kann einen linearen Adreßraum von 64 KByte adressieren. Dem Programmierer stehen aber immer 1 MByte logischer Adreßraum zur Verfügung, die er durch Segmentregister anwählt. Die Segmente müssen sich aber nicht im RAM befinden, sondern können genauso auf einer Festplatte liegen.

## 68000 auf Zukunftskurs

In Zeiten, da RAM-Bereich teuer war, mag dies vernünftig gewesen sein. Heute können die Nachfolger dieses Bausteins auch mehr Speicher direkt ansprechen. Motorola ging bereits mit dem 68000 den Weg des hohen linear adressierbaren Speichers. Der Programmierer einer 68000-CPU kann auf 16 MByte direkt adressierbares RAM zugreifen. Seine Nachfolger, 68020 und 68030, verfügen dagegen über riesige 4 GByte.

Um höhere Geschwindigkeiten zu erzielen, integrierte Motorola einen sogenannten »Cache-Speicher« in den 68020 und 68030. Der Cache-Speicher des 68020 faßt 256 Byte. Laufen Programmschleifen innerhalb dieses Bereichs von 256 Byte, so braucht der Prozessor nicht auf ein externes RAM zugreifen und dadurch erhöht sich die Ablaufgeschwindigkeit natürlich beträchtlich.

Mit der höheren Integration der Bauteile geht der Trend auch zu einer Dezimierung der Zahl. Der 68030 von Motorola wurde gegenüber dem 68020 geringfügig weiterentwickelt. Er beinhaltet zwei 512 Byte Cache-Speicher und hat einen Teil eines Bausteins, der die Speicherbelegung organisiert, in sein Gehäuse integriert. Das macht die Entwicklungsrichtung deutlich: weniger Bauteile durch höhere Integration.

Aber nicht nur weniger Bauteile, sondern auch Spezialisierung bringt höhere Leistung. Ein spezifischer Baustein leistet auf seinem Gebiet mehr als ein universell einsetzbarer Chip. Spezielle Arithmetikprozessoren, deren Befehlssatz und Registerbreite auf Rechengeschwindigkeit und Genauigkeit ausgelegt ist, überragen die Hauptprozessoren um hohe Faktoren bei Arithmetikaufgaben. Gerade bei Grafikanwendungen spielen spezielle Prozessoren eine wichtige Rolle. Die beiden führenden preiswerten 68000-Computer, der Amiga und Atari ST, sind das beste Beispiel. Die beeindruckenden Leistungen des Amiga basieren auf solchen eigens entwickelten Prozessoren. Für den Atari ST wurde ein sogenannter »Bit-Blitter« entwickelt, der die Grafikroutinen beschleunigt.

Bei der »Intelligenz« der Prozessoren ging die Entwicklung in Richtung umfangreicher und mächtiger Befehlssätze. Der weit verbreitete Z80-Prozessor hatte zum Beispiel mehr als 700 Befehle. Bescheiden nehmen sich da hingegen die 56 Befehle des 68000 von Motorola aus. Kombiniert man sie aber mit den 14 verschiedenen Adressierungsarten, so ergeben sich mehr als 1000 unterschiedliche Kommandos.

Die Forschung geht heute in Richtung weniger Befehle. Sie sind zum einen leichter vom Programmierer zu überblicken und ergeben schnellere Ausführungszeiten, da sich die Zugriffszeit auf die Befehle mit deren Menge verlängert. Heute entwickelt man Prozessoren mit möglichst kleinem Befehlssatz. Eine Studie ergab, daß man mit 10 Prozent der Befehle eines Prozessors der alten Garde 97 Prozent der Anwendungen bearbeiten kann. Aber nicht allein die verringerte Befehlsanzahl, sondern auch deren Bit-Breite spielt eine große Rolle. Die Entwicklung geht von verschiedenen langen Befehlen zu kurzen gleich langen Befehlen. Der Prozessor arbeitet sie dann innerhalb von 50 Nanosekunden ab.

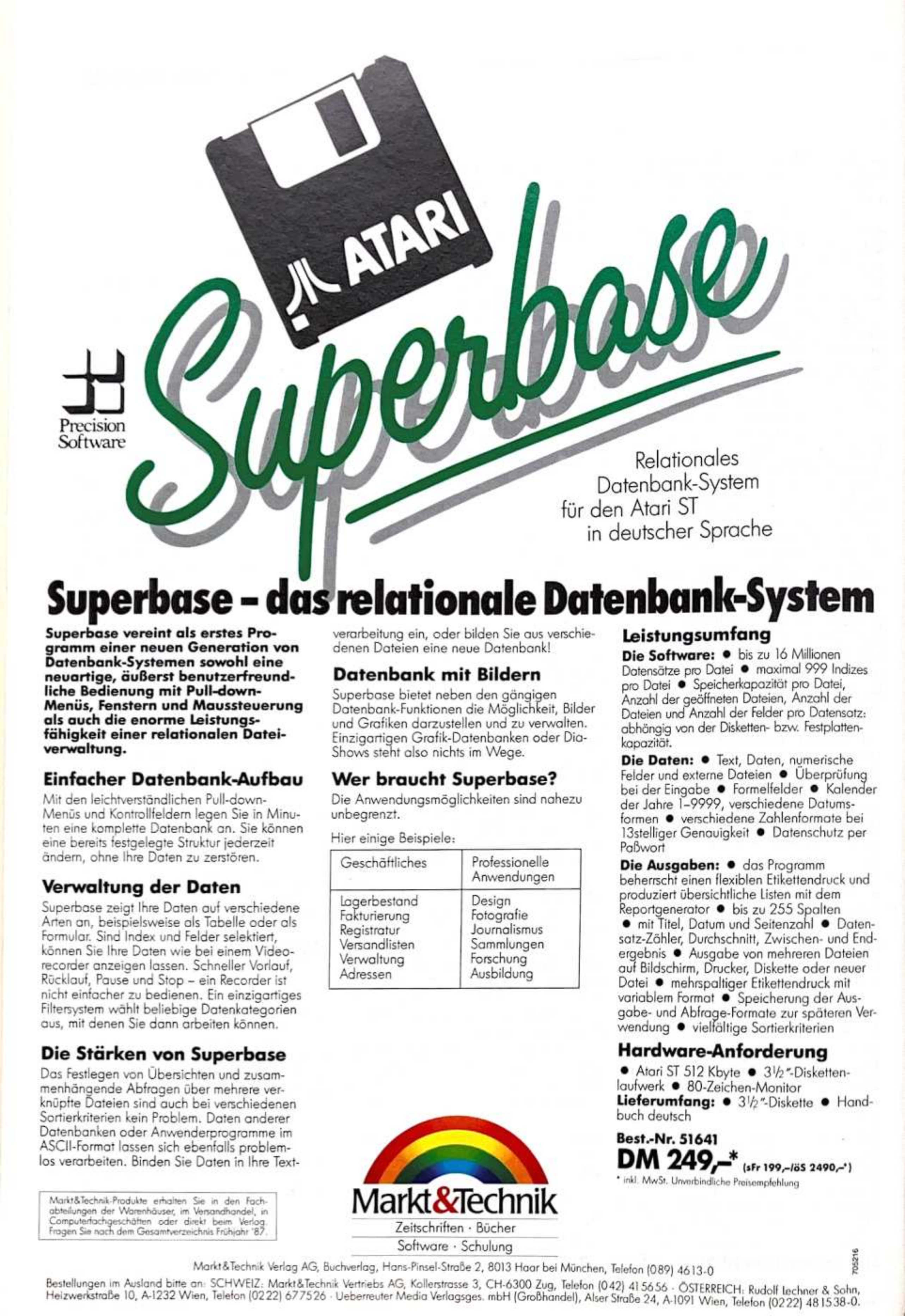
## »Wunsch-CPU«

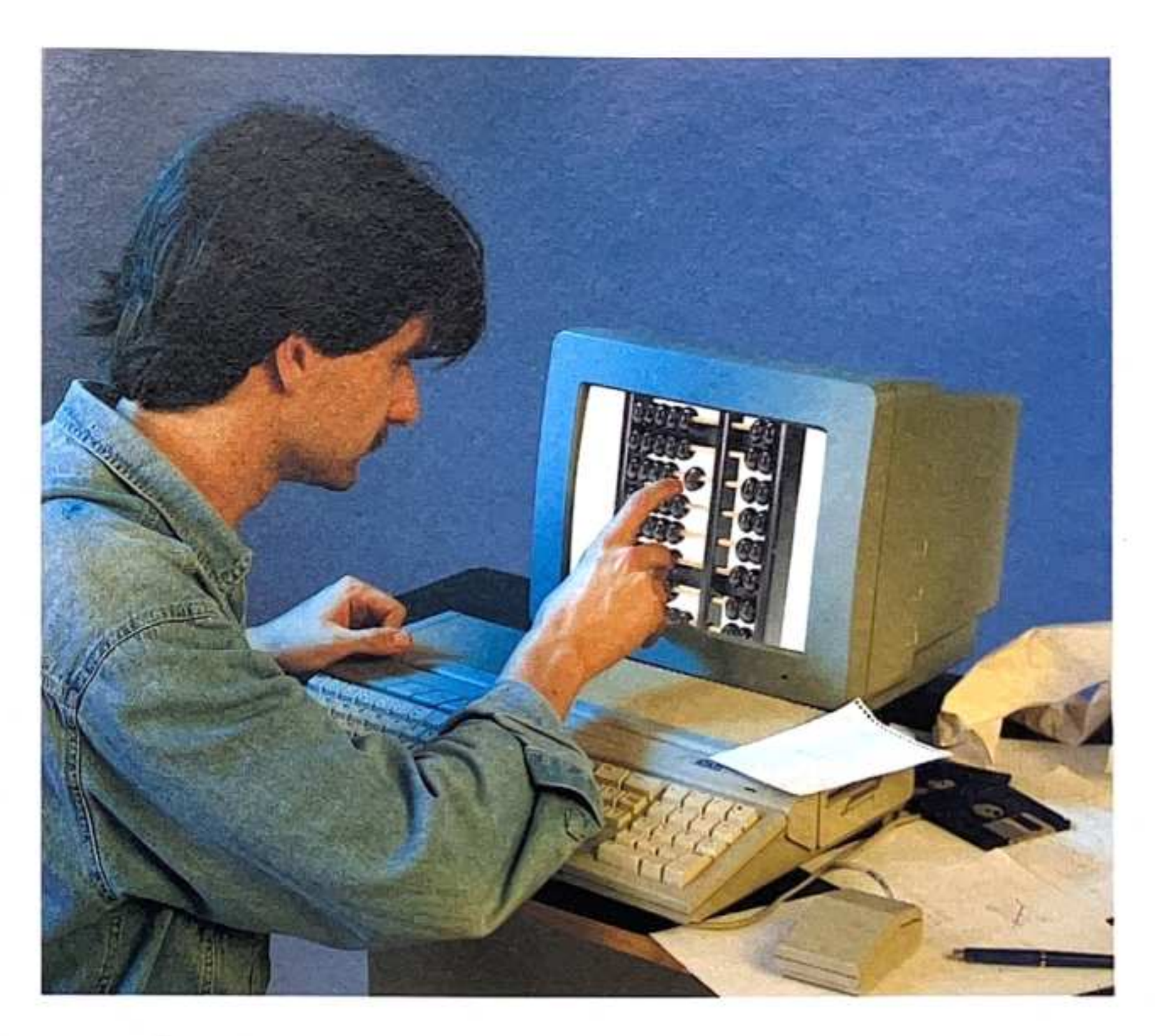
Früher entschieden die Hardware-Spezialisten über das Design eines neuen Prozessors. Da die Technik hier in Riesenschritten vorangeeilt ist und die Software heute eine wesentlich größere Rolle als die Hardware spielt, ging Motorola bei der Entwicklung des 68000-Prozessors einen neuen, unkonventionellen Weg. Ein Softwareteam beschrieb seine »Wunsch-CPU«. Anschließend machte sich ein Hardwareteam daran, diese Vorstellung in die Realität umzusetzen. Das Ergebnis war ein Prozessor, bei dem gewiefte Assembler-Programmierer ins Schwärmen geraten. (hb)

Literaturhinweis: »Chip und System«, Sybex-Verlag

| Hersteller | Intel | MOS | Zilog | Intel | Intel | Motorola | Motorola |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ | 4004 | 6502 | Z80 | 8086 | 80286 | 68000 | 68020 |
| Befehle | 46 | 56 | 158 | 120 | 126 | 56 | 64 |
| Register | 16 | 3 | 17 | 4 | 8 | 16 | 16 |
| Adreßbereich | 64 KByte | 64 KByte | 64 KByte | 64 KByte | 1 GByte | 16 MByte | 4 GByte |
| Gehäuseanschlüsse | 16 | 40 | 40 | 40 | 132 | 64 | 84 |

**Eine Auswahl der wichtigsten Prozessoren**


ATARI
Superbase
Precision Software
Relationales Datenbank-System für den Atari ST in deutscher Sprache
Superbase – das relationale Datenbank-System
Superbase vereint als erstes Programm einer neuen Generation von Datenbank-Systemen sowohl eine neuartige, äußerst benutzerfreundliche Bedienung mit Pull-down-Menüs, Fenstern und Maussteuerung als auch die enorme Leistungsfähigkeit einer relationalen Dateiverwaltung.
Einfacher Datenbank-Aufbau
Mit den leichtverständlichen Pull-down-Menüs und Kontrollfeldern legen Sie in Minuten eine komplette Datenbank an. Sie können eine bereits festgelegte Struktur jederzeit ändern, ohne Ihre Daten zu zerstören.
Verwaltung der Daten
Superbase zeigt Ihre Daten auf verschiedene Arten an, beispielsweise als Tabelle oder als Formular. Sind Index und Felder selektiert, können Sie Ihre Daten wie bei einem Videorecorder anzeigen lassen. Schneller Vorlauf, Rücklauf, Pause und Stop – ein Recorder ist nicht einfacher zu bedienen. Ein einzigartiges Filtersystem wählt beliebige Datenkategorien aus, mit denen Sie dann arbeiten können.
Die Stärken von Superbase
Das Festlegen von Übersichten und zusammenhängende Abfragen über mehrere verknüpfte Dateien sind auch bei verschiedenen Sortierkriterien kein Problem. Daten anderer Datenbanken oder Anwenderprogramme im ASCII-Format lassen sich ebenfalls problemlos verarbeiten. Binden Sie Daten in Ihre Textverarbeitung ein, oder bilden Sie aus verschiedenen Dateien eine neue Datenbank!
Datenbank mit Bildern
Superbase bietet neben den gängigen Datenbank-Funktionen die Möglichkeit, Bilder und Grafiken darzustellen und zu verwalten. Einzigartigen Grafik-Datenbanken oder Dia-Shows steht also nichts im Wege.
Wer braucht Superbase?
Die Anwendungsmöglichkeiten sind nahezu unbegrenzt.
Hier einige Beispiele:
Geschäftliches
Lagerbestand
Fakturierung
Registratur
Versandlisten
Verwaltung
Adressen
Professionelle Anwendungen
Design
Fotografie
Journalismus
Sammlungen
Forschung
Ausbildung
Leistungsumfang
Die Software: • bis zu 16 Millionen Datensätze pro Datei • maximal 999 Indizes pro Datei • Speicherkapazität pro Datei, Anzahl der geöffneten Dateien, Anzahl der Dateien und Anzahl der Felder pro Datensatz: abhängig von der Disketten- bzw. Festplattenkapazität.
Die Daten: • Text, Daten, numerische Felder und externe Dateien • Überprüfung bei der Eingabe • Formelfelder • Kalender der Jahre 1–9999, verschiedene Datumsformen • verschiedene Zahlenformate bei 13stelliger Genauigkeit • Datenschutz per Paßwort
Die Ausgaben: • das Programm beherrscht einen flexiblen Etikettendruck und produziert übersichtliche Listen mit dem Reportgenerator • bis zu 255 Spalten • mit Titel, Datum und Seitenzahl • Datensatz-Zähler, Durchschnitt, Zwischen- und Endergebnis • Ausgabe von mehreren Dateien auf Bildschirm, Drucker, Diskette oder neuer Datei • mehrspaltiger Etikettendruck mit variablem Format • Speicherung der Ausgabe- und Abfrage-Formate zur späteren Verwendung • vielfältige Sortierkriterien
Hardware-Anforderung
• Atari ST 512 Kbyte • 3½"-Diskettenlaufwerk • 80-Zeichen-Monitor
Lieferumfang: • 3½"-Diskette • Handbuch deutsch
Best.-Nr. 51641
DM 249,–* (sFr 199,–/öS 2490,–*)
* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung
Markt&Technik-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computerfachgeschäften oder direkt beim Verlag. Fragen Sie nach dem Gesamtverzeichnis Frühjahr '87.
Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung
Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0
Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0.
705216



# Ordnung im Zahlenchaos

Kalkulations-Programme sind neben Textverarbeitungen und Datenbanken die am meisten genutzten Programme für Mikrocomputer im professionellen und semiprofessionellen Bereich. Trotz ihrer professionellen Konzeption können sie auch für Heimanwender von Nutzen sein.

Buchhalter, die mit Ärmelschonern und Mützenschirmen emsig an Stehpulten mit Kontenbögen, Addiermaschinen und Bleistiften arbeiteten, waren früher in Büros ein vertrauter Anblick. Wurde ein Investitionsplan aufgestellt, war das für sie eine Heidenarbeit. Doch nahezu unmenschlich wurde es, wenn diese Modelle der Finanzplanung mit alternativen Daten für »Was-wäre-wenn«-Überlegungen neu erstellt werden mußten. Dies beanspruchte, je nach Komplexität des Modells, oft Tage und daher mußten sich Manager aus Termingründen meist auf die erste überschlägige Berechnung verlassen. Unter Umständen konnte diese Zeitnot die Ursache für eine unternehmerische Fehlentscheidung sein, die vermeidbar gewesen wäre.

Heute hat sich die eben geschilderte Situation grundlegend geändert. Der Computer beherrscht den Arbeitsplatz in den Büros. Mit Tabellenkalkulationsprogrammen wird ein »Was-wäre-wenn«-Modell in Sekunden oder Minuten neu berechnet. Dadurch wurde das Management wesentlich flexibler. Kurz, Tabellenkalkulationsprogramme sind heute in fast allen Büros zu einer unentbehrlichen Hilfe geworden. Viele Angestellte und Unternehmer können es sich gar nicht mehr vorstellen, ohne Computerunterstützung zu arbeiten. Dabei kam »Visicalc«, das erste »Spreadsheet«, erst 1978, also vor noch nicht einmal zehn Jahren, auf den Markt und begründete damit die erste Generation von Tabellenkalkulationen. Bis heute verfolgen alle derartigen Programme mehr oder minder das Konzept dieses Programmes.

Was kennzeichnet die Vertreter der Kalkulationsprogramme? Mit diesen Werkzeugen kann der Benutzer Rechentabellen erzeugen, mit denen die Einrichtung, Änderung und Benutzung von finanzrechnerischen Planungsmodellen erheblich vereinfacht wird. Eine typische elektronische Tabelle stellt ein Spaltenformular dar, ist aber erheblich größer als sein Gegenstück auf Papier. Üblicherweise ist jeder Zeile eine Nummer und jeder Spalte ein Buchstabe zugeordnet. Eine Zelle ist eindeutig durch den Schnittpunkt einer Zeile mit einer Spalte bestimmt, also zum Beispiel durch C32 oder U3. In jeder Zelle kann man Informationen als Zahlen, Text oder Formeln ablegen. Schreibmarken erlauben es, Informationen gezielt in die einzelnen Zellen einzutragen. Dies kann man in etwa mit dem Ausfüllen einer gedruckten Tabelle mit einem Stift vergleichen.

Mit elektronischen Tabellen ist man in der Lage, die einzelnen Zellen miteinan-

der zu verknüpfen, das heißt mathematische Beziehungen zwischen ihnen herzustellen. Beispielsweise könnte in der Zelle D1 die Formel D1 = A1 + B1 + C1 stehen. Dieser Ausdruck bewirkt, daß in D1 immer, unabhängig von den Werten, die in A1, B1 und C1 eingegeben werden, die Summe dieser Eingaben stehen wird. Die angesprochenen Zellen dienen also als Variable dieser Gleichung. Selbstverständlich können die mathematischen Ausdrücke weitaus komplexer sein als in diesem simplen Beispiel.

Durch Tabellenfunktionen wird die Benutzung eines Tabellenkalkulationsprogramms sehr erleichtert. Im obigen Beispiel könnte die Formel in D1 auch folgendermaßen aussehen: D1 = §SUM(A1...C1). »Sum« ist hier eine Abkürzung, durch die der Benutzer in die Lage versetzt wird, selbst umfangreiche mathematische Berechnungen mit einem Minimum an Schreibaufwand durchzuführen. Viele solcher Funktionen erleichtern die Anwendung auch komplexer Berechnungen.

Bei der ersten Generation der Kalkulationsprogramme trat ein großes Problem auf. Die magische Grenze des RAM-Speichers lag zu dieser Zeit bei 64 KByte, von denen man noch den Platzbedarf des Betriebssystems und des Anwendungsprogramms abziehen mußte. Für die eigentliche Tabelle blieben somit nur noch etwa 20 KByte übrig, die selbst bei einfachen Modellen sehr schnell zu klein wurden. Das war auch der Grund dafür, daß man zwei verschiedene Tabellen nicht mischen und aus verschiedenen Arbeitsblättern kein neues erzeugen konnte. Dennoch bedeuteten Programme wie Visicalc einen enormen Fortschritt gegenüber den traditionellen Analysewerkzeugen.

Die offensichtlichen Schwachpunkte brachten, als die moderneren 16-Bit-Computer, die einen größeren Arbeitsspeicher verwalten konnten, auf den Markt drängten, eine neue Generation von Kalkulationsprogrammen hervor, der so klangvolle Namen wie »Multiplan« oder »Lotus 1-2-3« angehören.

## Eine neue Generation

Diese Software-Generation gestattet es, umfangreichere Modelle aufzubauen, da sie einerseits durch Weiterentwicklung der Computer und sinkende Bauteilekosten über einen größeren Hauptspeicher verfügen können und andererseits nicht benutzte Teile der Tabelle auf Diskette oder Festplatte auslagern. Nun konnte auch dem Wunsch entsprochen

**Erste Generation:**
— nur ein Arbeitsblatt
— zirka 20 KByte verfügbarer Arbeitsspeicher
— nur einfache Tabellenfunktionen

**Neue Generation:**
— mehrere Arbeitsblätter sind zu einem neuen verknüpfbar
— nicht benötigte Teile der Tabelle auf externes Speichermedium auslagerbar
— Hilfsfunktionen überarbeitet und erweitert
— Formatierungsmöglichkeiten
— Sortieren integriert
— Makroprogrammierung
— Datenbankteil
— Grafik
— teilweise grafische Benutzeroberflächen

werden, die abstrakten Zahlenkolonnen, die eine Tabelle beinhaltet, grafisch aufzubereiten. Ein einziges Programm beherrscht heute mehrere Anwendungsbereiche nahezu perfekt. Die sogenannten »integrierten Programmpakete« waren geboren. Lotus 1-2-3 ist ein Beispiel für ein derartiges Paket, da es Kalkulation, Grafik und eine Datenbank in sich vereinigt.

Die leistungfähigere Hardware erlaubte es, die Tabellenfunktionen zu überarbeiten und neue zu implementieren. So wurden beispielsweise Formatierhilfen, die den geordneten Ausdruck einer Tabelle erleichtern, und Sortierroutinen, die es dem Benutzer gestatten, eine oder mehrere Spalten nach einem Schlüsselbegriff sortieren zu lassen, bereitgestellt. Das Handbuch bleibt oft unbenutzt im Bücherregal stehen; da dem Benutzer ein strukturiertes Menüsystem und umfangreiche Hilfsbildschirme zur Seite stehen und eine Fehlbedienung nahezu ausschließen. Durch eine verbesserte interne Datenstruktur wurde bei vielen Programmen ein leistungsfähiger Datenbankteil integriert.

Die größte Erleichterung bei der Programmierung von Rechenblättern stellen aber die sogenannten Tastaturmakros dar. Unter Makros versteht man eine Zusammenfassung normaler Funktionen, die durch einen zugeordneten Namen aufgerufen werden. Dadurch wird besonders die Eingabe von langen, sich häufig wiederholenden Funktionssequenzen erleichtert, da diese durch einen Tastendruck abrufbar zur Verfügung stehen.

Integrierte Grafikprogramme erlauben es dem Benutzer, seine Daten übersichtlich darzustellen. Ein Torten- oder Balkendiagramm stellt dem Betrachter Informationen viel einprägsamer und aussagefähiger dar als dies bei oft langen Zahlenkolonnen der Fall wäre. Da meist eine Schnittstelle zu Textverarbeitungen vorhanden ist, ist es nicht schwer, zum Beispiel eine trockene Bilanz mit Grafiken optisch aufzulockern und sie dadurch informativer zu gestalten.

In letzter Zeit kommen verstärkt Tabellenprogramme auf den Markt, deren Bedienung in grafische Benutzeroberflächen wie GEM oder Intuition eingebunden ist. »Vip professional«, eine Umsetzung von 1-2-3 auf den Atari ST und den Commodore Amiga, ist ein typischer Vertreter dieses neuesten Trends bei der Tabellenkalkulation. Mit diesen Programmen ist man in der Lage, beispielsweise in einem Fenster die Tabelle zu bearbeiten und in einem zweiten Fenster die Eingaben anhand eines Diagramms zu kontrollieren. Dies ist von wesentlichem Vorteil bei »Was-wäre-wenn«-Modellen, da ein Bild tausendmal mehr aussagt als abstrakte Zahlenkolonnen.

## Komfortable Bedienung

Durch die weite Verbreitung der Kalkulationsprogramme im Geschäftsbereich und dem daraus resultierenden hohen Bekanntheitsgrad sind diese Programme auch bei fast allen privaten Computerbesitzern zu finden. Doch leider verstauben sie dort meist in der Diskettenbox, da sie trotz grafischer Benutzeroberfläche für Hobbyisten zu komplex sind. Vorstellbare Anwendungsbeispiele wären das persönliche Kassenbuch, um seine Finanzen im Griff zu haben oder bei Krediten die unterschiedlichen Kosten durch verschiedene Laufzeiten und Prozentsätze in Sekundenschnelle zu ermitteln. Manche Anwender, die sich für derartige Applikationen interessieren, wenden diese auch privat an, doch für die meisten würde die Programmierung einer Tabelle bedeuten, daß sie mit Kanonen auf Spatzen schießen, zumal häufig bei weitem nicht so leistungsfähige aber einfachere Programme existieren, die sofort einsetzbar sind. Im Geschäftsbereich unentbehrlich, privat trotz hohem Bedienungskomfort und grafischen Benutzeroberflächen zu umfangreich, so könnte man die derzeitige Situation bei den Tabellenkalkulationsprogrammen kurz auf einen Nenner bringen. Bleibt abzuwarten, ob in Zukunft mit einer noch ausgefeilteren Bedienungsführung nicht doch der Durchbruch im privaten Bereich gelingt.

(uh)

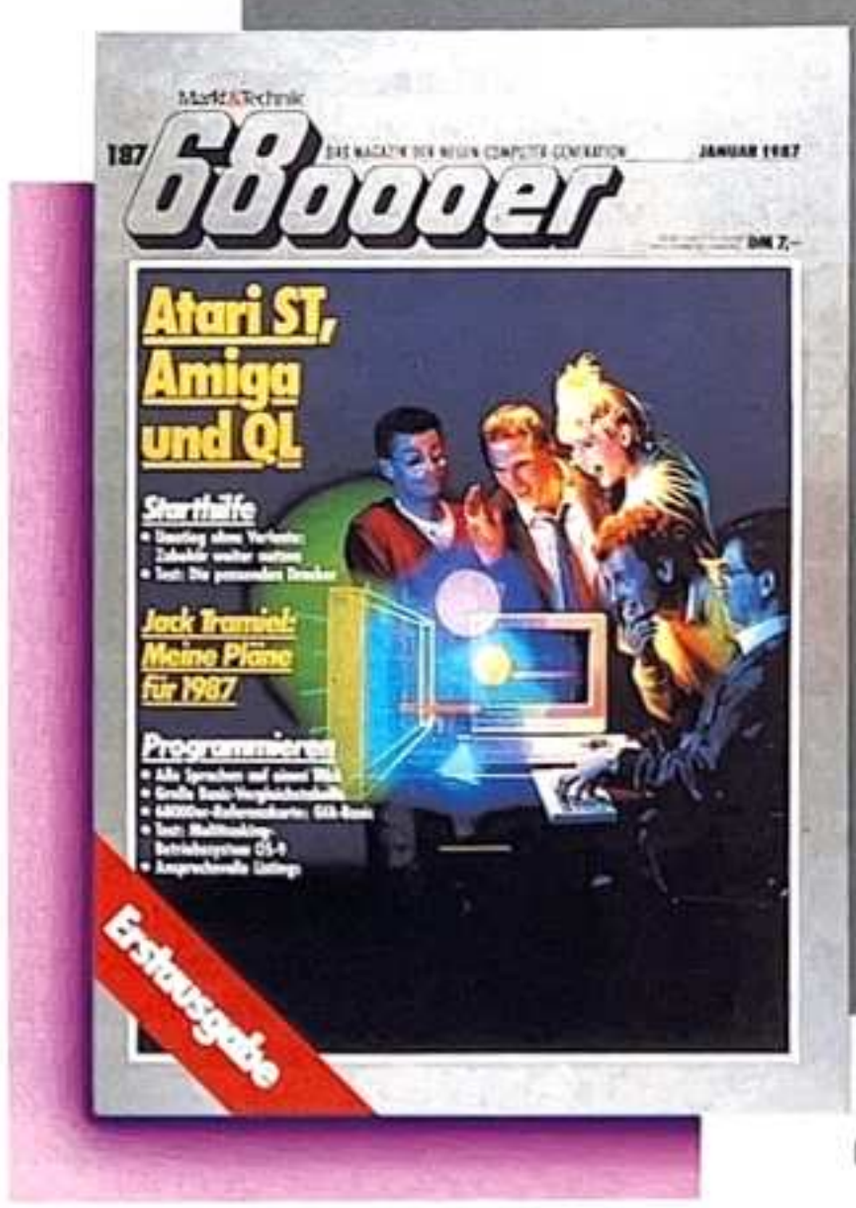
# 68000er

## Aufbruch in eine neue Dimension mit dem Magazin der neuen Computer-Generation ...

On line mit den Spitzentechnologien von Atari ST, Amiga, Macintosh und Sinclair QL.
... mit den Programmiersprachekursen für Basic, C, Modula und Assembler.
... mit den Bauanleitungen für professionelle Hardware-Erweiterungen.
... mit den Spielen für Spaß und Spannung auf höchstem Niveau.

On line mit Ihrem persönlichen Abonnement Monat für Monat.

Alle die eine Ausgabe des »68000er«-Magazins versäumt haben, können in Zukunft mit der untenstehenden Zahlkarte über unseren Leser-Service nachbestellen.




**Lieferbare Ausgaben 1987**

| 1 | | | 4 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

Bitte beachten Sie den Bestellhinweis auf der Rückseite.

---

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**

Absender der Zahlkarte

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

**Empfängerabschnitt**

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
**14 199-803**
**Lieferanschrift** und **Absender** der Zahlkarte

PLZ Ort

Verwendungszweck
**68000er**
**Leser-Service**

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

**Zahlkarte/Postüberweisung**

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr.
**14 199-803**
Postscheckamt
**München**

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Postscheckkonto Nr. des Absenders

**Einlieferungsschein/Lastschriftzettel**

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Postscheckamt **München**

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
**Hans-Pinsel-Str. 2**
in **8013 Haar**

Postbenutzer

## Schon bald eine Rarität? Die »68000«-Sonderhefte von Happy-Computer ...

**Das erste »68000er« Sonderheft**
Umfassende Informationen und große Vergleichstabelle, die im Detail über alle 68000er informiert.

**Das zweite »68000er« Sonderheft**
Umfangreicher Listingteil, viele Informationen, Tips und Tricks für Anwender der 68000er-Computer.

**Das dritte »68000er« Sonderheft**
Mit den Schwerpunktthemen Spieleprogrammierung, Sound- und Videodigitalisierung.

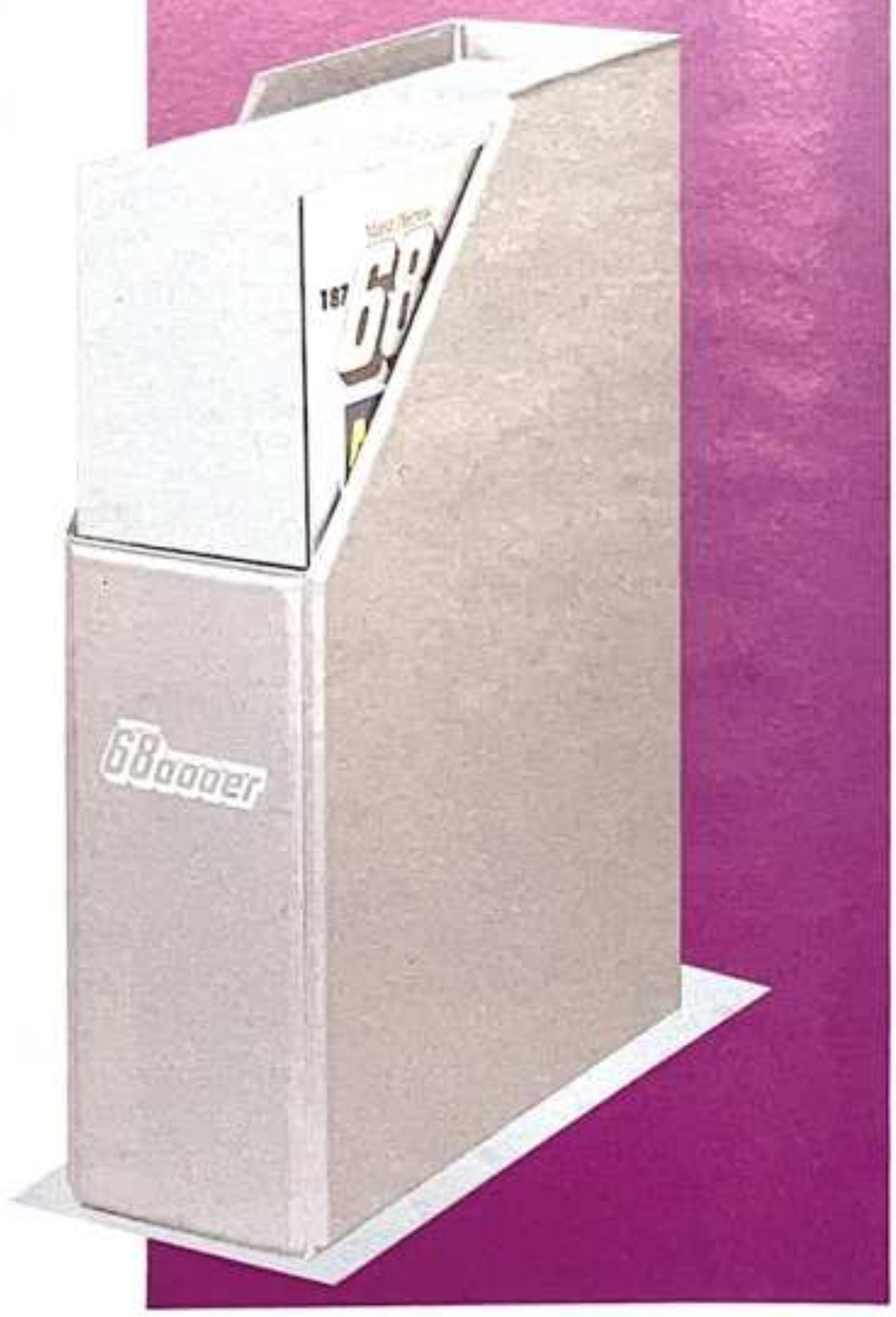
**Das vierte »68000er« Sonderheft**
Übersichten und Einführung in die Funktionsweise der interessantesten Malprogramme.

**Bestellen Sie**
»68000er«-Ausgaben und Sammelboxen sowie die »68000er«-Sonderhefte von Happy-Computer mit untenstehender Zahlkarte. Tragen Sie in den Bestellabschnitt Nummern und Anzahl ein. Trennen Sie die Zahlkarte heraus, und zahlen Sie den Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt ein. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

## ... und damit ...

**von Anfang an alle »68000er«-Ausgaben übersichtlich und griffbereit zur Hand sind gibt es für Sie die »68000er«-Sammelboxen.**

Eine Sammelbox faßt einen ganzen Jahrgang mit 12 Ausgaben und kostet 14,– DM.





Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)

| | |
|---|---|
| bis 10 DM | 90 Pf |
| über 10 DM (unbeschränkt) | 1,50 DM |

Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

**Hinweis für Postgirokontoinhaber:**
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.

1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgirotelnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

**Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroA:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bln W = | Berlin West | Kln = | Köln |
| Dtmd = | Dortmund | Lwhn = | Ludwigshafen am Rhein |
| Esn = | Essen | Mchn = | München |
| Frm = | Frankfurt am Main | Nbg = | Nürnberg |
| Hmb = | Hamburg | Sbr = | Saarbrücken |
| Han = | Hannover | Stgt = | Stuttgart |
| Klrh = | Karlsruhe | | |

Für Mitteilungen an den Empfänger

Feld für postdienstliche Zwecke

**Bestellung Leser-Service** — **Wichtig:** Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!

| Bestell-Nr. | Anzahl | x Einzelpreis | = Gesamtpreis |
|---|---|---|---|
| 68000er Sammelbox | | DM 14,– | DM |
| 68000er Sonderhefte 1, 2, 3, 4 (bitte ankreuzen) | | DM 14,– | DM |
| Ausg. 1987 | | DM 7,– | DM |
| Ausg. 1987 | | DM 7,– | DM |
| Zzgl. anteil. Versandkostenpauschale (DM 2,–) | | | DM 2,– |
| Summe bitte auf Vorderseite übertragen | | Gesamtsumme: | DM |

Inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

# Logistix — Zeitplan im Tabellengitter

Tabellenkalkulationsprogramme bilden im Computerspeicher ein riesiges Kalkulationsblatt mit vielen einzelnen Zellen ab. Dabei arbeitet man wie auf einem richtigen Blatt zweidimensional. Unser Testkandidat Logistix fügt eine weitere Dimension hinzu, nämlich die vierte. Das Rechnen mit der Zeit haben sich die englischen Programmierer ins Pflichtenheft geschrieben. Geliefert wird Logistix in einem grafisch recht poppig aufgemachten Schuber mit einem umfangreichen und gut strukturierten Ringordner-Handbuch in deutscher Sprache. Ein gutes Handbuch erweist sich denn auch als unbedingt notwendig, da sich auf den drei mitgelieferten Disketten (2 Programmdisketten und eine Beispieldiskette) nicht das kleinste Quentchen GEM-Code befindet. Logistix stellt ein leistungsfähiges Programm mit außerordentlich umfangreichem Funktionsangebot dar. Entsprechend groß fallen auch die Programmdateien aus. Das komplette Logistix ist nur auf einem Atari ST mit 1 MByte RAM oder einem Amiga mit mindestens 512 KByte RAM lauffähig. Die Diskette »Programm-Disk Junior« enthält aber eine abgespeckte Logistix-Version ohne Grafikpaket, die auf STs mit 512 KByte benutzt werden kann. Die Professional-Version von Logistix integriert die Funktionen Tabellenkalkulation, Geschäftsgrafik und Zeitplanung/Netzplantechnik. Wie bei Lotus 1-2-3 sind auch Datenbankfunktionen im Programm enthalten. Das Format des Kalkulationsblattes

Kalkulieren mit der Zeit müssen auch Sie! Logistix, ein integriertes Software-Paket aus England, kann Ihnen und Ihrem Computer dabei ab sofort helfen.

weicht mit 1024 x 2048 Zellen vom üblichen Aufbau (256 x 8192 Zellen) ab. Sehr um Kompatibilität zu bestehenden Tabellenkalkulations-Standards bemüht, kann Logistix viele Dateiformate lesen, darunter neben dem Lotus- und Visicalc-Format auch das DIF-Format (Data Interchange Format), wie es in K-Spread und K-Graph für den ST verwendet wird. Zum Speichern der Daten wird ein eigenes Format benutzt, alternativ schreibt Logistix auch DIF-Dateien. Die Programmbedienung erfolgt ausschließlich über die Tastatur in mehreren Menüebenen. Die Menüeinträge, die Hilfsdatei und die meisten Befehle sind in deutscher Sprache abgefaßt. Grundsätzlich haben sich die Programmierer dabei an die Arbeitsabläufe von Lotus 1-2-3 gehalten (»/«-Taste zum Einstieg in den Menümodus), wenn auch die Befehls-Syntax nicht mit Lotus übereinstimmt. Logistix verfügt über eine umfangreiche Programmiersprache, Befehlssequenzen lassen sich zu Makros zusammenfassen. Die Makros können auch in Logistix-Programmen verwendet werden. Alle einzeln ausführbaren Befehle und Kalkulationsoperationen sind in solche Programme integrierbar. In der Tabelle finden Sie unseren Benchmarktest mit Informationen über die Arbeitsgeschwindigkeit beim Kopieren und Berechnen einer Spalte. Die Kalkulationsdaten lassen sich außerordentlich vielfältig grafisch darstellen.

Viele Diagrammtypen von Einzel- und Mehrfachtortengrafik bis zur Liniengrafik können mit zehn Schrift-, Füllmuster- und Linien-Typen beschriftet werden. Selbstverständlich kann man alle Befehle zur Erzeugung von Grafiken in Programme oder Makros übernehmen. Zum Ausdruck der Grafiken sind fast alle auf dem Markt vorhandenen Drucker geeignet, denn Logistix hält Druckertreiber für fast jede Konfiguration bereit. Eine besondere Note in die Tabellenkalkulation mit Logistix bringt die sogenannte Netzplantechnik. Hier lassen sich Arbeitsabläufe und Terminplanungen erfassen, kalkulieren und sogar in einem speziellen Diagrammtyp grafisch darstellen. Die Aufstellung solcher Termin-

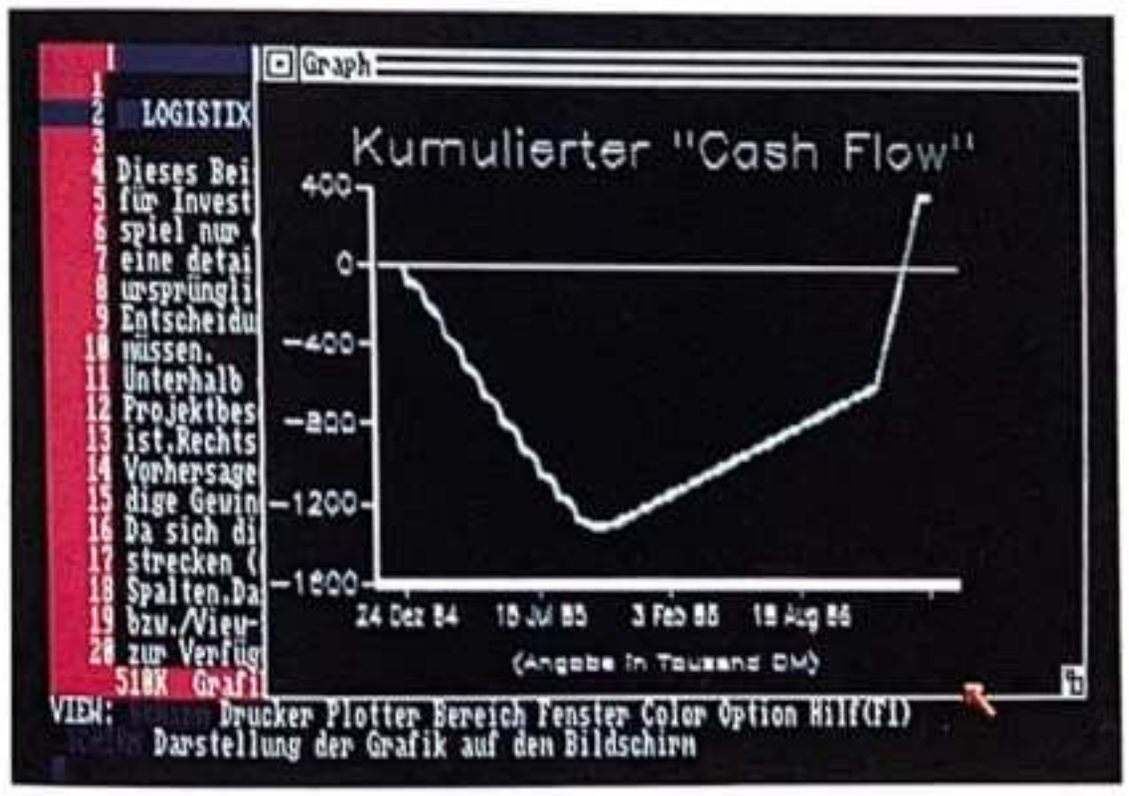
**Rekursive Kalkulation in einer Spalte**

| Anzahl der Zellen | Kopieren | Rechnen |
|---|---|---|
| 500 | 3,4 s | 2,4 s |
| 1000 | 5,5 s | 4,1 s |
| 1500 | 7,6 s | 5,6 s |
| 2000 | 9,7 s | 7,2 s |

Formel in allen Zellen: +SUM(Zelle n-1..Zelle n), Kopieren mit Formelanpassung.

pläne wird erheblich erleichtert durch besonders umfangreiche Zeit- und Kalenderfunktionen. So lassen sich zum Beispiel je nach Situation arbeitsfreie Tage, seien es nun Betriebsferien oder länderspezifische Feiertage, in die Kalender eintragen, die anschließend bei allen Terminplanungen von Logistix automatisch berücksichtigt werden. Im Verkaufspreis von 398 Mark sind keine Service-Leistungen der deutschen Vertriebsfirma enthalten. Wird ein solcher Service gewünscht, kann man sich für weitere 100 Mark in einer Art Logistix-Anwender-Club registrieren lassen. Mit Logistix wurde das Programmangebot für den Atari ST und den Amiga um ein hochprofessionelles Produkt bereichert. Nach Aussage des deutschen Lieferanten arbeiten die Grafox-Programmierer gerade an einer Version mit erweitertem Funktionsumfang. Ausstattung und Lieferumfang machen Logistix jedoch schon jetzt zu einem ernsthaften Anwärter auf einen Spitzenplatz unter den Kalkulationsprogrammen.

(W. Fastenrath/hb)




**Schnell kopiert und flink gerechnet: Logistix, Rechengenie für Atari ST und Amiga**

# Bücher rund um die Atari ST

O. Hartwig
**Atari ST für Insider**
2. Quartal 1987, ca. 250 Seiten, inkl. Diskette
Systemprogrammierung unter TOS und GEM. Grafikroutinen in C. Quick-Reference-Guide mit BIOS-, XBIOS- und GEM-DOS-Funktionen, Systemadressen und Speicherbelegung, Tips und Tricks.
Best.-Nr. 90423
ISBN 3-89090-423-8
**DM 49,–**/sFr 45,10/öS 382,20

P. Rosenbeck
**C-Programmierung unter TOS/Atari ST**
1986, 376 Seiten
Einführung in »C«. Systemprogrammierung am Beispiel eines Diskettenmonitors. Einsatz von BIOS-Routinen. Software-Engineering
Best.-Nr. 90226
ISBN 3-89090-226-X
**DM 52,–**/sFr 47,80/öS 405,60

R. Löhr
**Assembler-Praxis auf Atari ST**
1986, 312 Seiten
Erklärt Grundlagen: Begriffs- und Funktionserklärung. Zeigt Anwendungen: Musterprogramme und Systemanwendungen. Entwickelt Utilities, Werkzeugkasten.
Best.-Nr. 80370
ISBN 3-921803-70-5
**DM 59,–**/sFr 54,30/öS 460,20

P. Wollschläger
**Atari-ST-Assembler-Buch**
1987, 300 Seiten, inkl. Diskette
Ein 68000-Kurs mit vielen Beispielen. Mit Tips für das Einbinden von Assemblerroutinen in Hochsprachen und ausführlichem Verzeichnis aller GEM-DOS-, BIOS- und XBIOS-Funktionen.
Best.-Nr. 90467
ISBN 3-89090-467-X
**DM 59,–**/sFr 54,30/öS 460,20

R. Aumiller/D. Luda
**Programmieren mit Forth Atari ST**
2. Quartal 1987, ca. 350 Seiten, inkl. Diskette
Einführung in Forth. Ausführliche Darstellung der Programmierung unter GEM. Nutzung der Grafikbefehle. Sprites und GEM-TOS-Aufrufe. Inkl. Beispieldiskette.
Best.-Nr. 90237
ISBN 3-89090-237-5
**DM 49,–**/sFr 45,10/öS 382,20

W. Hilf/A. Nausch
**M68000-Familie, Teil 1**
Grundlagen und Architektur
1984, 568 Seiten
Best.-Nr. 80316
ISBN 3-921803-16-0
**DM 79,–**/sFr 72,70/öS 616,20
**Teil 2:** Anwendungen und 68000-Bausteine
1985, 400 Seiten
Best.-Nr. 80330
ISBN 3-921803-30-6
**DM 69,–**/sFr 63,50/öS 538,20

J. Steiner/G. Steiner
**GEM für den Atari 520 ST**
1986, 334 Seiten
Einsatz und Anwendung von GEM unter dem Betriebssystem TOS. Alles über Drop-down-Menüs, Windows, Maus-Bedienung.
Best.-Nr. 90230
ISBN 3-89090-230-8
**DM 52,–**/sFr 47,80/öS 405,60

**Markt&Technik-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler.**

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0.
SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656,
ÖSTERREICH: Rudolf Lechner&Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526, Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH Großhandel, Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0

Fragen Sie bei Ihrem Buchhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 200 aktuellen Computerbüchern und Software. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

W703111

# VIP Professional — Lotusblüte im GEM-Fenster

Was lange währt, wird nicht immer gut! Eines der ersten Programme für den Atari ST und Amiga, der Tabellenkalkulator VIP Professional, hat ein neues Gesicht bekommen.

Nachdem in der MS-DOS-Welt die ersten integrierten Programme auf den Markt gekommen waren, konnte sich Lotus 1-2-3 schon sehr bald einen Spitzenplatz in der Anwendergunst erobern. Voller Stolz meldete denn Atari noch vor Markteinführung seiner ST-Computer, daß mit VIP Professional unmittelbar nach Auslieferung der ersten STs ein Lotus-kompatibles Tabellenkalkulationsprogramm mit Datenverwaltung, Grafikpaket und GEM-Oberfläche verfügbar sein würde.

Doch leider wurden die (vielleicht überzogenen) Erwartungen arg enttäuscht. Schon die ersten VIP-Versionen (natürlich ohne GEM-Oberfläche) verfügten zwar grundsätzlich über den vollen Befehlsumfang von Lotus 1-2-3, waren jedoch mit so vielen »integrierten« Fehlern behaftet, daß eine professionelle Anwendung von VIP sehr schwer realisierbar erschien. Außerdem hatten die Programmierer den Begriff Kompatibilität so eng ausgelegt, daß sie sogar die Arbeitsgeschwindigkeit des MS-DOS-Vorbildes nachahmten.

Einige dieser ersten Programmfehler waren noch in den diversen Verkaufsversionen zu bewundern, teilweise führten sie zu schneckenhaft langsamen Testergebnissen bei verschiedenen Vergleichsmessungen. Erst mit den neuesten Auflagen von VIP scheinen die Kinderkrankheiten endgültig überstanden zu sein. Und knapp 18 Monate nach der Erstauslieferung konnte der staunenden Amiga- und ST-Gemeinde auch schon die neueste Version übergeben werden.

Die deutsche Vertriebsfirma aus dem Westerwald liefert seit Juni 1987 VIP Professional zum Preise von 598 Mark einschließlich Handbuch aus. Betreuung, Beratung und Hot-Line-Service können mit 100 Mark zusätzlich eingekauft werden. Das Handbuch entspricht dem bisher von VIP gewohnten Standard. Die GEM-Version ist nur auf ST-Computern mit mindestens 1 MByte RAM und auf dem Amiga mit 512 KByte RAM lauffähig, die Textversion auch auf den kleineren Modellen. Die Arbeitsgeschwindigkeit fällt bei beiden VIP-Versionen nahezu identisch aus, unsere Tabelle zeigt die Benchmark-Ergebnisse bei rekursiver Spaltenberechnung. Die Zeiten für die Kopiervorgänge sind erheblich länger als bei den Konkurrenten »K-Spread« und »Logistix«, während für die Tabelle die Rechenzeiten endlich mithalten können.

VIP Professional verfügt über den bekannten Funktionenumfang, ist in allen seinen Funktionen programmierbar und kann Befehlssequenzen zu Makros zusammenfassen. In diesen Punkten erfüllt VIP nach wie vor professionelle Anforderungen. Sämtliche Funktionen sind wie in der Textversion auch über die Tastatur bedienbar.

Die langerwartete GEM-Oberfläche besteht beim ST im wesentlichen aus zwei GEM-Fenstern (plus einem zusätzlichen Fenster für die Grafikdarstellung) und mehreren Menüleisten mit Pull-Down-Menüs, deren Sinn in einigen Fällen anzuzweifeln wäre. Die Herstellerfirma in Kanada hat offenbar auf die Textversion lediglich eine GEM-Shell aufgesetzt und dabei der Einfachheit halber die Menübaumstruktur der Textversion mit mehreren Menüebenen durch einen Baum mit mehreren Menübalken ersetzt. Entsprechend erscheinen die von der Textversion bekannten Menütexte zusätzlich unter dem Kalkulationsfenster.

Leider konnten die VIP-Programmierer die Fähigkeiten der Maus kaum ausschöpfen. Mit Menüauswahl, Deuten, Markieren von Tabellenbereichen und Verändern von Spaltenbreite und Fenstergröße leidet das graue Plastiktier an chronischer Unterbeschäftigung. Der Vorteil der GEM-Version besteht eigentlich nur in den schnelleren Bewegungen im Kalkulationsblatt über die Schieber des Kalkulationsfensters und in der Einblendbarkeit von Grafiken ohne Ausblenden des Kalkulationsblattes. Die Einflüsse von Datenänderungen lassen sich also direkter beobachten als in der Textversion.

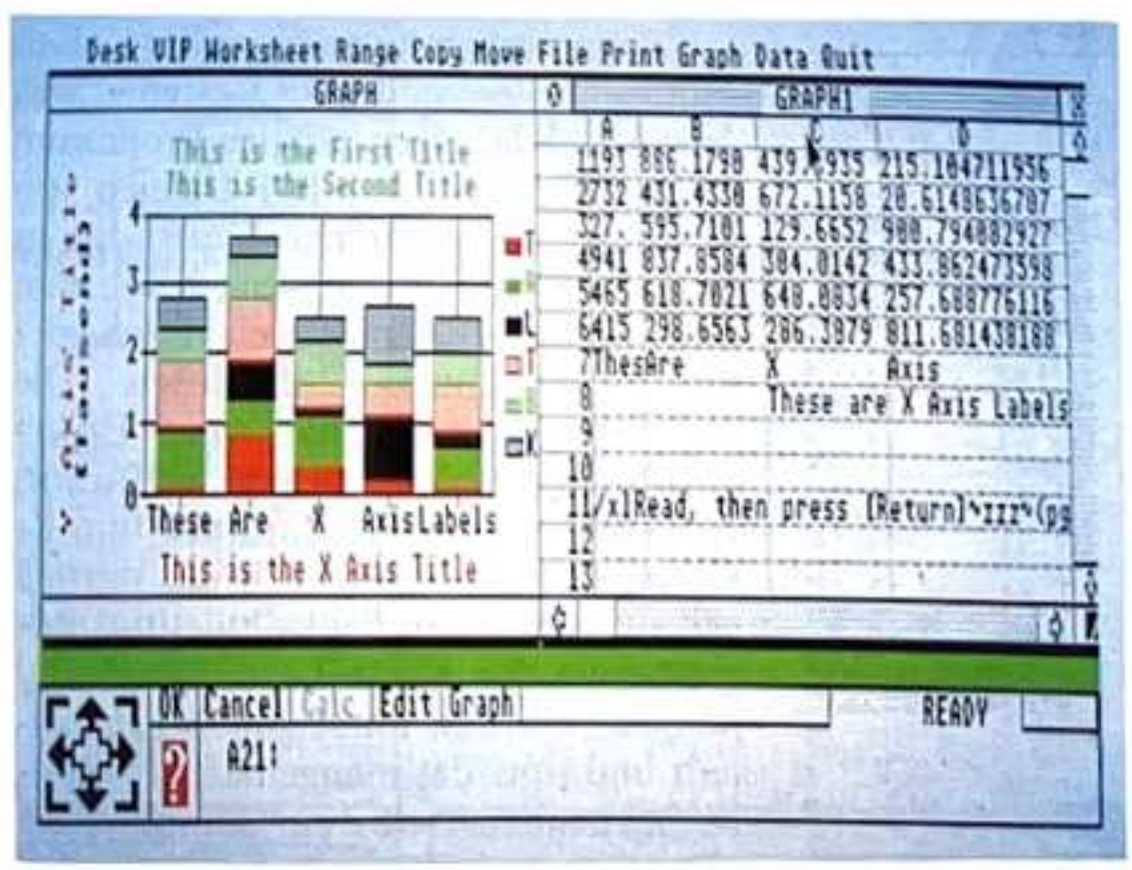
Leider muß festgestellt werden, daß der Hersteller die Chance nicht genutzt hat, den hohen Leistungsumfang von VIP Professional in eine gleichermaßen leistungsstarke Benutzerschnittstelle zu übertragen.

(W. Fastenrath/hb)

**Rekursive Kalkulation in einer Spalte**

| Anzahl der Zellen | Kopieren* | | Rechnen | |
|---|---|---|---|---|
| | Text-VIP | GEM-VIP | Text-VIP | GEM-VIP |
| 500 | 31 s | 31 s | 2,5 s | 2,6 s |
| 1000 | 117 s | 120 s | 4,2 s | 4,5 s |
| 1500 | 253 s | 257 s | 6,0 s | 6,2 s |
| 2000 | 452 s | 453 s | 7,8 s | 7,8 s |

* Formel in allen Zellen: SUM (Zelle n-1:Zelle n), Kopieren mit Formelanpassung.




**VIP Professional: Ehemaliges MS-DOS-Programm mit leidlicher Benutzeroberfläche versehen**

# K-Spread und K-Graph — Mauskomfort in GEM-Tabellen

Tabellenkalkulation und Geschäftsgrafik für mausverliebte ST-Benutzer präsentiert das englische Software-Paket.

Im Gegensatz zur Konkurrenz, deren Programme Tabellenkalkulation und Grafikpaket integrieren, verfolgt das englische Software-Haus mit seiner Produktreihe den Gedanken des Software-Baukastens. Die beiden hier vorgestellten Programme »K-Spread« und »K-Graph« sind unabhängig voneinander zu benutzen, können jedoch ihre Daten problemlos über das gemeinsame Datenformat DIF (= Data Interchange Format) austauschen. Mit einem Gesamtpreis (K-Spread: 194,50 Mark, K-Graph: 129,00 Mark) von 323,50 Mark liegt dieses Angebot deutlich unter den Kosten für die integrierten Programme »Logistix« und »GEM-VIP Professional« für den Atari ST.

Zum Lieferumfang gehört neben einer einseitig formatierten Programmdiskette ein leider völlig unzureichendes deutsches »Handbuch«. Abgesehen von der zum Teil verwirrenden Übersetzung eines schweizerischen Übersetzungsbüros, offensichtlich bar jeglicher Computerkenntnis, können weder Umfang noch logischer Aufbau überzeugen.

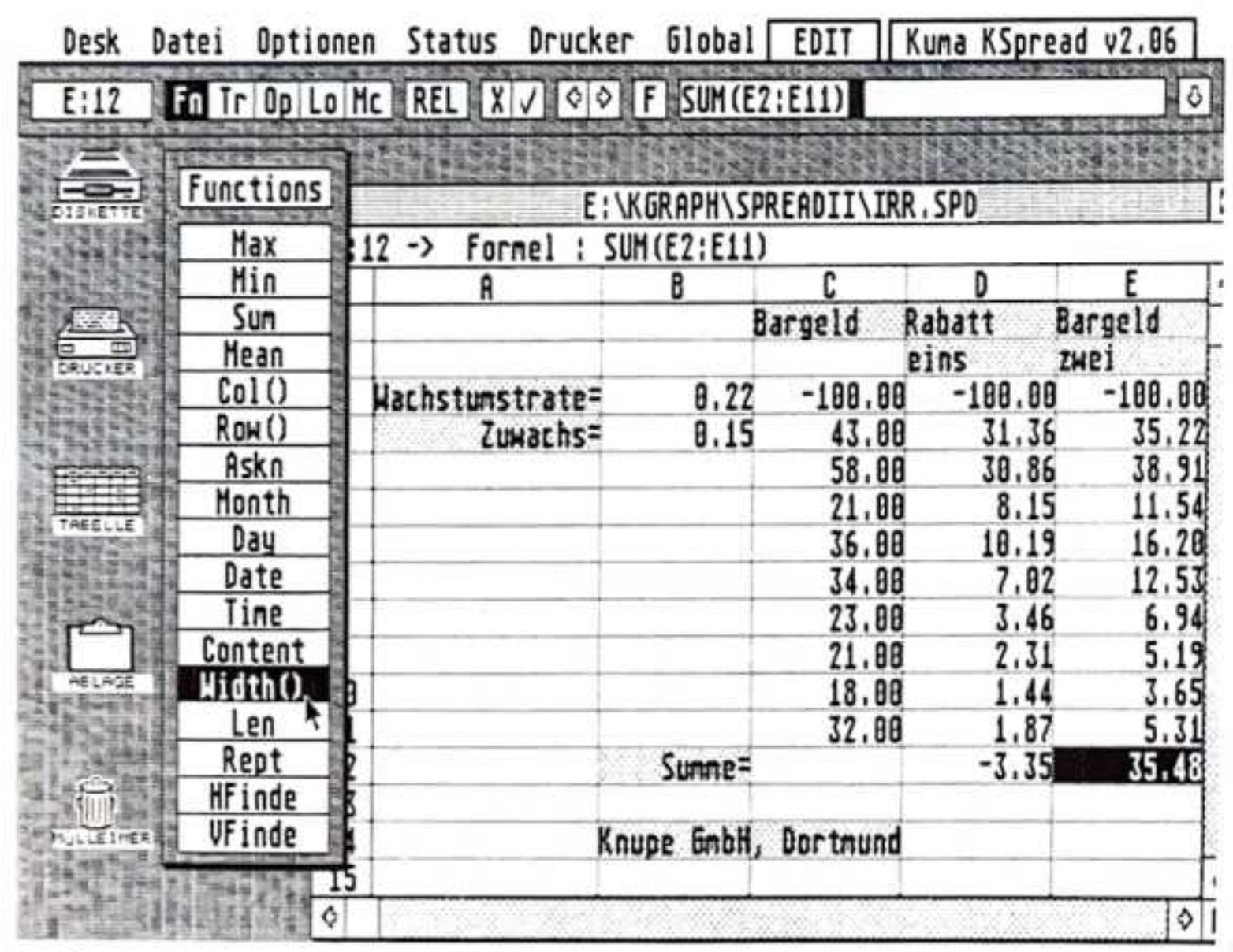
Ausgeglichen wird dieser Mangel durch den wohldurchdachten Desktop. Ergonomisch gestaltete GEM-Bedienungsoberflächen waren schon immer das Markenzeichen dieses Softwarehauses. Auch die zweite Generation der K-Reihe ist dieser Tradition treu geblieben. Pull-Down-Menüs, konsequente Nutzung von Mausoperationen und Steuerung der Programmfunktionen über Icons machen das Kalkulieren am ST zum reinen GEM-Vergnügen.

Der Desktop von K-Spread enthält neben den bekannten Elementen wie Pull-Down-Menüs, Icons, Fenstern und Dialogboxen unterhalb der Menüleiste einen schmalen Bereich, der als Informations- und Editorfeld benutzt wird. Abgesehen von der Dateneingabe kann K-Spread vollständig tastaturlos mit der Maus bedient werden. Selbst Formeln lassen sich durch Anklicken von entsprechenden Feldern in speziellen Pull-Down-Menüs in das Editor-Fenster und in die aktive Zelle übernehmen.

**Rekursive Kalkulation in einer Spalte**

| Anzahl der Zellen | Kopieren | Rechnen |
|---|---|---|
| 500 | 11,2 s | 2,2 s |
| 1000 | 21,8 s | 3,3 s |
| 1500 | 32,5 s | 4,6 s |
| 2000 | 43,1 s | 6,5 s |

Formel in allen Zellen: SUM(Zelle n-1:Zelle n), kopieren mit Formelanpassung.




**Rechnen mit K-Spread auf dem Atari ST: schnell wie ein Rechengenie**

## Starkes Duo

K-Spread kennt die Datentypen Wert, Formel, Text und Etikett. Die Etiketten können sowohl bei der Bedienung als auch in Formeln als Referenzmarken benutzt werden. Sein Funktionsumfang ist gegenüber den Konkurrenzprodukten »Logistix« und »VIP« etwas reduziert, reicht aber für die normale Anwendung völlig aus. Komplexe Formeln kann man zu sogenannten Makros zusammenfassen, die editier- und speicherbar sind und daher jederzeit zur Verfügung stehen. Logische Operatoren und Eingabebefehle lassen, allerdings nur in begrenztem Umfang, eine Programmierung der Kalkulationstabelle zu. Sortier- und Suchbefehle erlauben auch bei K-Spread einfache Datenbankanwendungen.

Die Arbeitsgeschwindigkeit von K-Spread ist nach wie vor sehr hoch. In der Tabelle liegen Ergebnisse eines Benchmarktestes mit rekursiven Elementen vor.

Zur grafischen Auswertung der Kalkulationstabellen muß man K-Spread verlassen und das eigenständige Programm K-Graph starten. Aus DIF-Dateien von K-Spread übernommene Daten lassen sich dort in vielfältiger Weise bearbeiten und in nicht weniger als neun verschiedenen Diagrammtypen darstellen. Die Druckerausgabe ist nur über Epson FX80-kompatible Drucker verfügbar. Die Kombination von K-Spread und K-Graph stellt augenblicklich das einzige echte GEM-Tabellenkalkulationsprogramm für den Atari ST dar. Der Bedienungskomfort ist immer noch beispielhaft und trotz des mangelhaften Handbuches kann sich selbst ein Computerlaie ohne allzu große Mühe in die Computeranwendung Tabellenkalkulation einarbeiten. (W. Fastenrath/hb)

# Hier lesen Sie, was Ihnen diese Textverarbeitung alles zu bieten hat:

Mit diesem „Hand-Held-System" bedienen Sie sich ausgereifter und bewährter Technik zu einem konkurrenzlos günstigen Preis.

Sie arbeiten völlig netzunabhängig, nahezu geräuschlos (mit Ausnahme einiger persönlicher Fehlermeldungen) und mit einer frei programmierbaren Anzahl individueller Schriftsätze.

Ein komfortabler Editor mit automatischem Zeilen- und Seitenumbruch (bitte Daumen und Zeigefinger befeuchten) ist ebenso selbstverständlich, wie die integrierte Mail-Merge-Funktion zur Herstellung personalisierter Serienbriefe. (Kleinere Auflagen bevorzugt).

Volle Kompatibilität mit allen traditionellen Datenbanken wie Notizzetteln und Telefonbüchern ist gewährleistet.

Neben der automatischen Geschwindigkeitsanpassung an die Benutzer-Fähigkeiten beeindruckt das System gelegentlich auch durch ausgesprochen spritzige Beweise eigener Kreativität.

Sollten Sie mit diesen Leistungen nicht mehr zufrieden sein, so sehen Sie sich unbedingt das Angebot auf der nächsten Seite näher an.

Und bestellen Sie — vom Fleck weg.

---

Postscheckkonto Nr. des Absenders

**Empfängerabschnitt**

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
**14 199-803**

**Lieferanschrift** und **Absender** der Zahlkarte

PLZ Ort

Verwendungszweck
**»Computer persönlich« Leser-Service**

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr.
**14 199-803**

Absender der Zahlkarte

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

**Zahlkarte/Postüberweisung**

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft

in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr.
**14 199-803**

Postscheckamt
**München**

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

**Einlieferungsschein/Lastschriftzettel**

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr
**14 199-803**

Postscheckamt
**München**

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft

**Hans-Pinsel-Str. 2**
in **8013 Haar**

Postvermerk

Das computer persönlich Sonderheft sagt Ihnen, was Sie von den übrigen

# Textverarbeitungs-Systemen

erwarten dürfen.

Und das ist heute nicht wenig. Im Gegenteil.

Ganz gleich, ob Sie gerade erst einsteigen oder Ihr System ganz ausloten wollen: Sie brauchen Überblick.

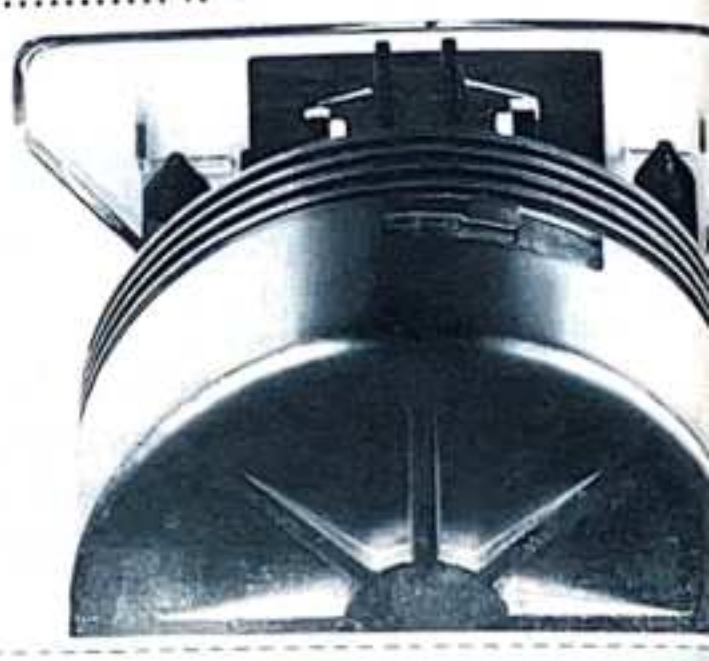
Das Sonderheft Textverarbeitung verschafft Ihnen ein solides Basiswissen mit Grundlagen und Begriffserläuterungen. Anwendungen und Tips & Tricks helfen Ihnen beim täglichen Umgang mit Ihrem System.

Stehen Sie vor einer Kaufentscheidung, dann lassen Sie sich zuvor beraten: Marktübersichten, Hard- und Softwaretests helfen Ihnen weiter.

Unter dem Stichwort Desktop-Publishing erhalten Sie Einblick in ein Stück bereits existierende Zukunft.

Das Sonderheft Textverarbeitung kostet 12,-- DM. Bestellen Sie mit der untenstehenden Zahlkarte. Zahlen Sie damit den Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt ein. Bitte beachten Sie, daß Ihre Bestellung ausschließlich gegen Vorauszahlung nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht wird.

Übrigens: Auf die spritzigen Eigenwilligkeiten umseitiger Systeme müssen Sie in Zukunft natürlich verzichten – es sei denn.....



*Jetzt überall im Zeitschriftenhandel oder direkt vom Verlag mit dieser Zahlkarte:*
*Das »Computer persönlich«-Sonderheft Textverarbeitung.*

## Meine Bestellung:

Computer persönlich Leser-Service

Wichtig: Lieferanschrift auf der Vorderseite nicht vergessen!

| Artikel (Best.-Nr.) | Stck. | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|---|---|---|---|
| CP-Sonderheft 1 Textverarbeitung | | DM 12,– | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 68000et/7 | | | |
| Zzgl. einmaliger Versandkostenpauschale (DM 2,–) | | | DM 2,– |
| Gesamtsumme auf die Vorderseite übertragen | | | DM |

Für Mitteilungen an den Empfänger

**Hinweis für Postgirokontoinhaber:**
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.
1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgirotelefonnummer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

**Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroA:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bln W | = Berlin West | Kln | = Köln |
| Dtmd | = Dortmund | Lshfn | = Ludwigshafen am Rhein |
| Ess | = Essen | | |
| Frkf | = Frankfurt am Main | Mchn | = München |
| | | Nbg | = Nürnberg |
| Hmb | = Hamburg | Sbr | = Saarbrücken |
| Han | = Hannover | Stgt | = Stuttgart |
| Klrn | = Karlsruhe | | |

Feld für postdienstliche Zwecke

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar entrichtet)

| | |
|---|---|
| bis 10 DM | 90 Pf |
| über 10 DM (unbeschrieben) | 1,50 DM |

Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

# Erfolgreiches Zusammenspiel

Zum Lieferumfang des QL gehören vier Programme, eine Textverarbeitung, eine Datenverwaltung, ein Grafikprogramm und eine leistungsfähige Tabellenkalkulation.

Die Tabellenkalkulation »Abacus« stellt dem Benutzer ein Rechenblatt mit maximal 16320 Zellen zur Verfügung. Sie ergeben sich aus 64 Spalten und 255 Zeilen. Wie man es von einer guten Tabellenkalkulation gewohnt ist, kann man die Breite der Spalten frei wählen. Da Felder ohne Inhalt keinen Speicherplatz belegen, kann man trotz des relativ geringen Speicherplatzes der QL-Grundversion von 128 KByte einwandfrei arbeiten.

Abacus wurde nach dem bewährten und funktionellen Muster der anderen QL-Programme aufgebaut. Der Bildschirm zeigt im oberen Bereich die Belegung der Funktionstasten, sowie alle abrufbaren Befehle. Mit Funktionstaste 1 ruft man eine Hilfsdatei auf. Sie erspart bei jeder auftauchenden Frage das Nachschlagen in dem umfangreichen Handbuch. Leider wird sie von Cartridge geladen, was einige Zeit benötigt. Bei der deutschen Version des QL wurden nicht nur das ausgezeichnete Handbuch und die Hilfstexte im Programm eingedeutscht, sondern als Novum auch alle Befehle des beiliegenden Software-Pakets übersetzt. Dem Einsteiger und »Nur«-Anwender fällt die Einarbeitung in die Computerwelt damit wesentlich leichter. Hier heißt es nicht unverständlich »Output a Range«, sondern aussagefähig »Drucke einen Bereich«.

Um auch den Einsteiger in eine solche komplexe Anwendung vor unnötig aufwendigen Fehlerverbesserungen zu bewahren, dient ein Druck auf die Taste Escape. Sie macht die jeweils vorher ausgeführte Funktion oder Eingabe rückgängig.

**In Kombination mit den anderen Psion-Programmen bietet die Tabellenkalkulation »Abacus« Erstaunliches für den preiswertesten Computer der 68000-Garde.**

Die Befehlsvielfalt entspricht dem aktuellen Standard in diesem Bereich, 39 Funktionen sind zur Datenmanipulation vorgegeben. Erwähnenswert sind die frei definierbaren Feldnamen. Viele Programme gestatten hier nur den voreingestellten, wenig aussagefähigen Namen. Abacus geht hier einen Schritt weiter in Richtung Bedienerfreundlichkeit. Abacus bietet zwar keine Pull-Down-Menüs oder Mausbedienung, aber nach einem Tastendruck auf Funktionstaste 3 erscheinen im mittleren, oberen Bildschirmteil alle Befehle. Nur durch Eingabe des ersten Buchstabens ruft man den gewünschten Befehl ab. Schneller, einfacher und benutzerfreundlicher geht es kaum. Ruft man einen Befehl ab, der weitere Parameter benötigt, wie zum Beispiel zum Laden einer Datei die Angabe des Microdrives, so gibt Abacus die Standardeinstellung vor. Beim Zugriff auf Daten setzt es immer Microdrive 2 voraus. Andere Einstellungen lassen sich vorwählen und vom Programm speichern, so daß sie nach dem Programmstart zur Verfügung stehen.

**Rekursive Kalkulation in einer Spalte**

| Anzahl der Zellen | Kopieren | Rechnen |
|---|---|---|
| 500 | 15 s | 3 s |
| 1000 | 24 s | 5 s |

Formel in allen Zellen: SUM(Zelle n-1:Zelle n), kopieren mit Formelanpassung

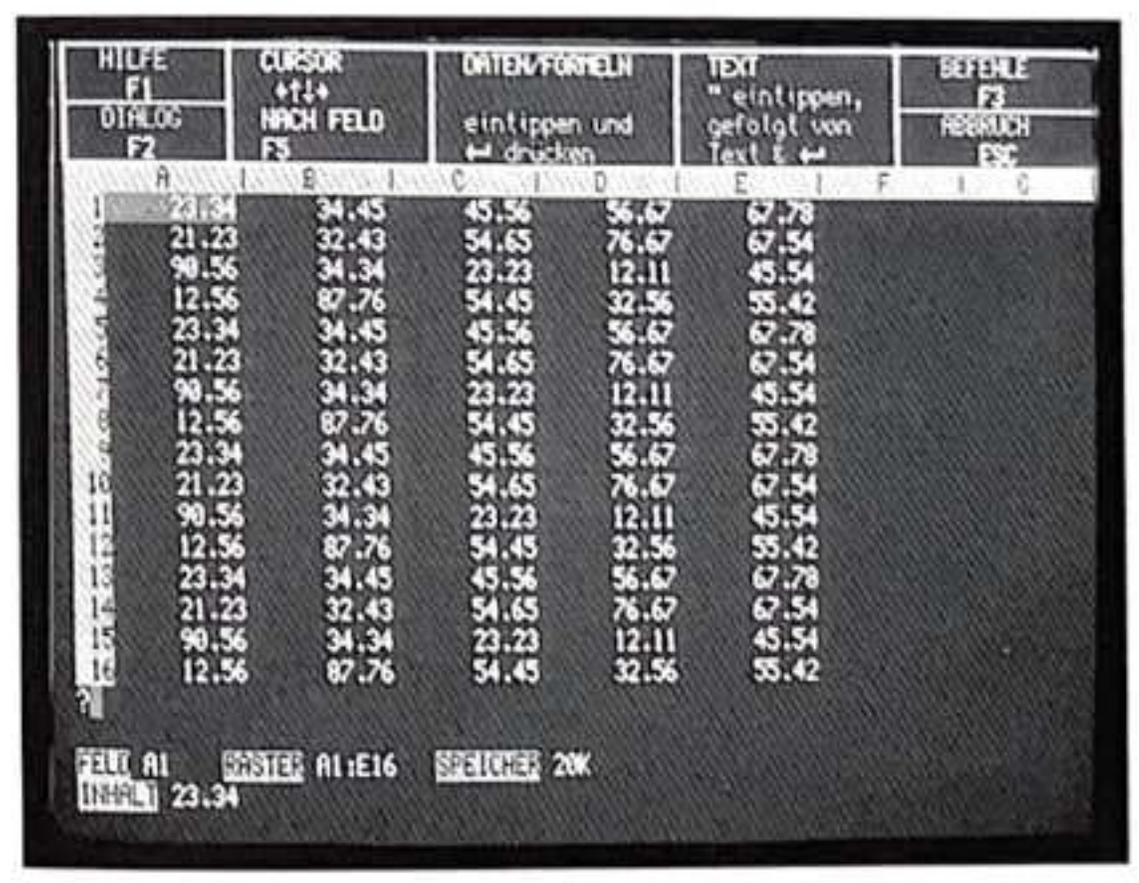
## Fremddateien — kein Problem

Die große Stärke von Abacus liegt in der Fähigkeit, mit den anderen Programmen des Lieferumfangs Daten auszutauschen. Wer eine Tabelle aus Abacus in einem Brief verwenden möchte, kann sie problemlos in die Textverarbeitung »Quill« laden. Genauso lassen sich die Werte einer Tabelle durch das Grafikprogramm »Easel« in verschiedenen Variationen anschaulich machen. Acht verschiedene Formate bietet Easel an.

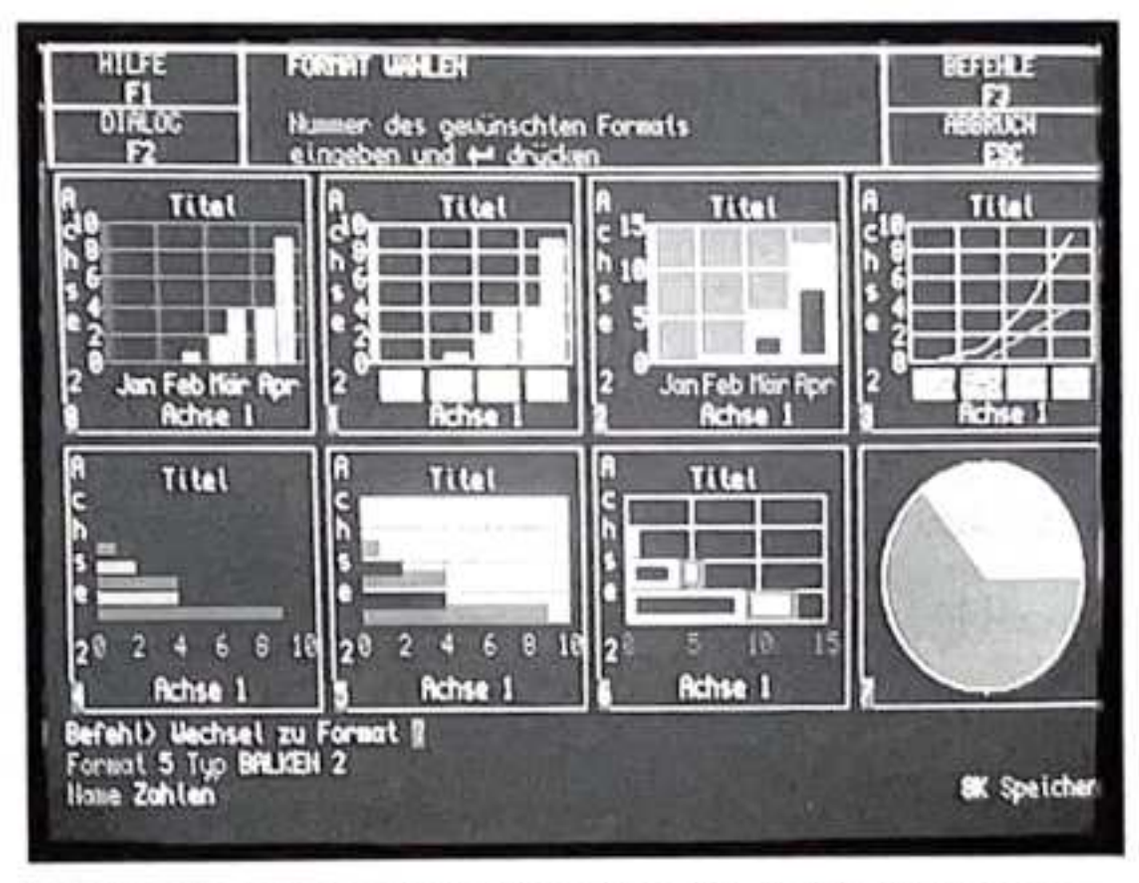
Abacus verdient in Anbetracht des geringen Speicherplatzes uns des relativ schnellen Zugriffs auf die Microdrive-Cartridges durchaus Lob. Vor allem die Fähigkeit des Datenaustausches mit den anderen Programmen des Psion-Pakets für den QL bietet außerordentlich viel Komfort.

Für alle QL-Besitzer ist dieses Programm eine spürbare Erleichterung.

(hb)




**Bedienerführung im bewährten Look: Abacus, die ausgezeichnete Tabellenkalkulation des QL**




**Starker Kompagnion: Easel stellt Zahlenwerte in acht Formaten grafisch dar**

ATARI

# dBMAN

## Das relationale Datenbanksystem für Ihren Atari ST

### dBMAN ist ein leistungsstarkes und flexibles Datenbanksystem

Ihre Daten werden damit relational aufgebaut und verarbeitet. Doch das ist noch nicht alles: Mit der integrierten, bedienerfreundlichen Programmiersprache von dBMAN entwickeln Sie Ihre individuellen Anwendungsprogramme. Sie erstellen Auftragsbearbeitungsprogramme und andere komplizierte Anwendungen. dBMAN ist zu dBASE III kompatibel.
Als Umsteiger haben Sie dadurch die Möglichkeit, sofort mit dBMAN zu arbeiten.

**Leistungsmerkmale:**

○ dBMAN erzeugt vollständige Datenbanken. Sie können auch im nachhinein ohne Datenverluste die Struktur verändern und erweitern.

○ Sie verwalten Ihre Daten mit dem mitgelieferten ASSIST(enten), ohne zeitraubend ein Handbuch wälzen zu müssen.

○ Das Zufügen, Löschen, Verändern, Darstellen und Ausdrucken von Daten erfolgt auf einfache Weise.

○ Sie können bis zu 10 Dateien gleichzeitig öffnen, 2 Billionen Datensätze pro Datei verwalten und eine unbegrenzte Zahl von Variablen verarbeiten.

**Lieferumfang:**

○ umfangreiches deutsches Handbuch
○ 3½"-Diskette
○ Beispieldiskette

**Hardware-Anforderung:**

Atari ST mit mindestens 400 Kbyte freiem Speicher (1Mbyte RAM oder 0,5 Mbyte und TOS im ROM), SM-124- oder SC-124-Monitor, mindestens 1 Diskettenlaufwerk.

Bestell-Nr. 51109
**DM 399,–***
(sFr 345,–/öS 3990,–*)

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Dieses Markt&Technik-Softwareprodukt erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder im Buchhandel. Wenn Sie direkt beim Verlag bestellen wollen: gegen Vorauskasse durch Verrechnungsscheck oder mit der abgedruckten Zahlkarte.

| | Version | Best.-Nr. | Format | DM | sFr | öS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WordStar MailMerge | Atari ST | 50106 | 3½" | 199,–* | 178,– | 1990,–* |
| dBASE II | Atari ST | 50306 | 3½" | 348,–* | 295,– | 2990,–* |
| Protext | Atari ST | 51440 | 3½" | 148,–* | 132,– | 1490,–* |
| dBMAN | Atari ST | 51109 | 3½" | 399,–* | 345,– | 3990,–* |

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

703215

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0.

# Gebändigter Datenstrom

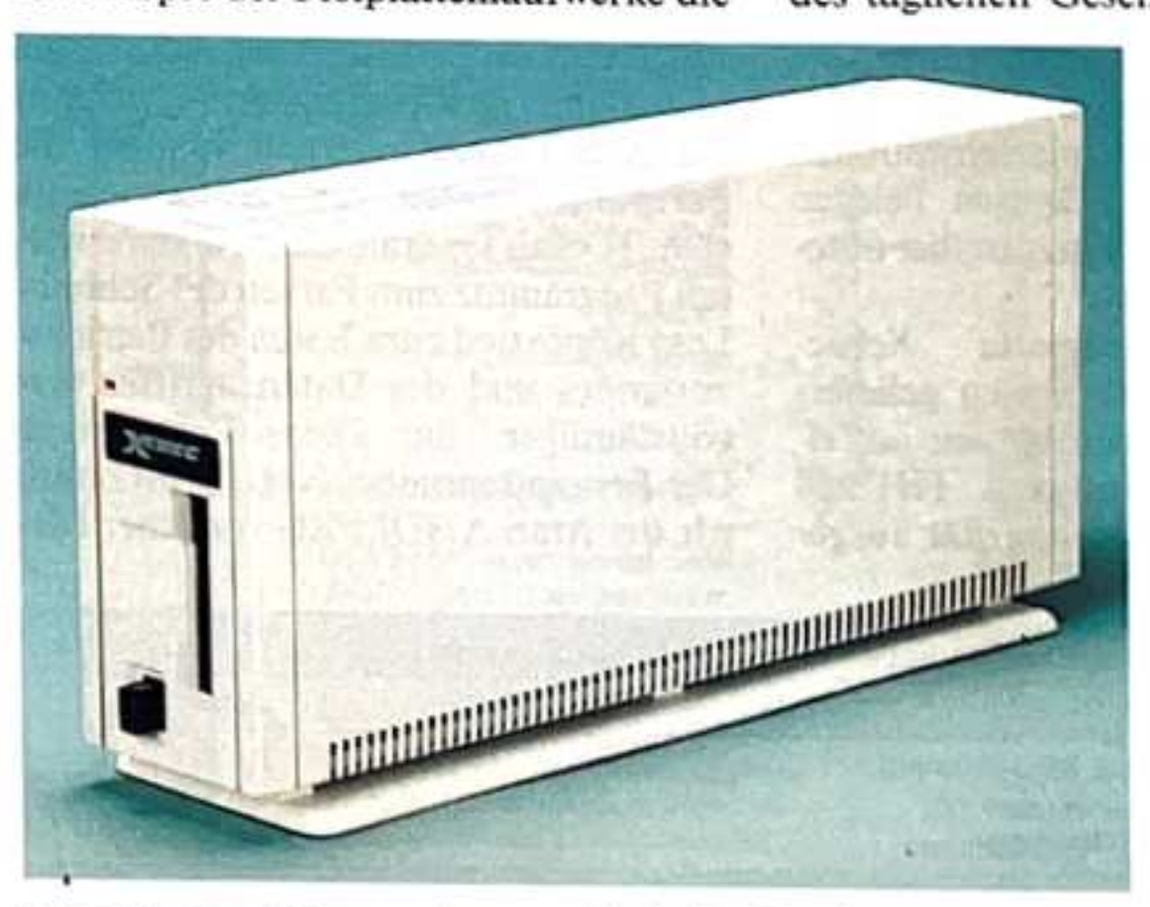
Der Speicherhunger der Atari ST-Anwender nimmt unersättliche Ausmaße an. Das gilt nicht nur für die »innere Größe« dieser modernen Giganto-RAM-Computer (die ersten STs mit 4 MByte RAM sind ja bereits ausgeliefert), sondern in besonderem Maße für die externen Massenspeicher. Der engagierte ST-Atarianer begnügt sich selbstverständlich schon lange nicht mehr mit kümmerlichen 1,5 MByte auf den zwei Disketten seiner Doppelstation, sondern nur ein Festplattenlaufwerk kann ihn einigermaßen zufriedenstellen. Vor nicht allzu langer Zeit stand noch keine so große Auswahl zur Verfügung, Ataris SH204, der »röhrende Hirsch« aus Raunheim, war das einzige Angebot auf dem Festplattenmarkt. Dank sinkender Preise für Festplatten und Controller witterten aber bald Zweitanbieter ihre Chance und füllten das vermeintliche Bedarfsloch mit entsprechenden Erzeugnissen. Von wenigen Ausnahmen abgesehen bot man allerdings nicht mehr als Atari, nämlich eine 20-MByte-Station zum direkten Anschluß an den DMA-Port des Atari ST.

## (Pr)Eisbrecher

Im Frühjahr 1987 war Jack Tramiel es dann schließlich leid und machte seinen Konkurrenten in bekannter Manier den Garaus. Seit der letzten Preissenkung kostet die Atari-Festplatte SH204 mit 1298 Mark kaum mehr als zweieinhalb SF314-Diskettenlaufwerke. Man darf erwarten, daß eine Festplattenstation bald zur Standard-Ausrüstung der ST-Anwender gehören wird. Doch die Zweitanbieter haben sich nicht lange in den Schmollwinkel zurückgezogen. Da sie beim Preis nicht mithalten können, muß die Angebotspalette nach oben hin erweitert werden. Höhere Plattenkapazitäten, schnellere Zugriffsgeschwindigkeiten und der Zugang zu hochprofessioneller Massenspeicher-Technologie stehen der Atari-Gemeinde von nun an ins Haus. Massenspeicherung auf Festplattenstationen ohne Datensicherungs-Systeme ist im professionellen Anwendungsbereich undenkbar. Festplattenlaufwerke gelten als betriebssicher, speicherstark und schnell im Datenzugriff. Wer einige Zeit mit diesen flinken Speicher-Riesen gearbeitet hat, vergißt vor lauter Freude über den hohen Arbeitskomfort nur zu gern die drohenden Gefahren der Plattenspeicherung unersetzlicher Daten. Denn über allen Festplattenstationen schwebt der Datengeier »Head-Crash«.

**Festplatte und Kassettenstreamer: Ein schneller Speicherriese und sein Sicherheitsbeauftragter klopfen bei Atari an. Wie kommt der ST mit hochwertiger Profi-Peripherie zurecht? Unser Hardware-Test gibt Antwort, schnell und sicher!**

Bekanntlich berühren die Schreib-Lese-Köpfe der Festplattenlaufwerke die sich schnell drehenden Magnetplatten nicht, sondern »fliegen« auf einem Luftkissen so dicht über der Plattenoberfläche, daß nicht einmal ein Staubkorn zwischen Platte und Kopf paßt. Ein Kontakt dieses »Tieffliegers« mit der Platte (durch eine Betriebsstörung oder auch nur durch ein wenig Staub) zieht jedoch fatale Folgen nach sich. Wegen der hohen Umdrehungsgeschwindigkeit der Platten würde erstens der Kopf zerstört (was noch reparabel wäre) und zweitens die Magnetschicht zu dem gemacht, was sie vor der Plattenbeschichtung einmal war, nämlich zu feinem Oxid-Pulver, das dann selbstverständlich, fein im Laufwerksgehäuse verteilt, auch die anderen Schreib-Lese-Köpfe zum »Crash« bringt. In Bruchteilen von Sekunden geht der in mühevoller Arbeit angesammelte Datenbestand verloren. Vor den Folgen solcher Katastrophen kann man sich nur durch Datensicherungs-Systeme schützen. Nach dem Motto: »Nur zweimal gespeichert ist sicher gespeichert!« sollten alle wichtigen Daten zusätzlich auf einem zweiten Datenträger an einem sicheren Ort gelagert werden. Auf Atari ST-Computern gab es bisher lediglich sogenannte Backup-Programme, die den Festplatteninhalt mehr oder weniger schnell und effektiv auf (viel zu vielen) Disketten sichern konnten. Doch nur ehemalige Diskjockeys konnten diesem Verfahren die rechte Freude abgewinnen. Bei Großcomputern werden Daten »auf Band« gesichert. In den Archiven der Computer-Zentren lagern Stapel von dicken Magnetbandrollen mit den Daten des täglichen Geschäftsganges. Für die Datensicherung auf Personal Computern hat man sich an einen Datenspeicher aus den Kindertagen der Computerei erinnert. Damals besaßen die Computer einen heute fast in Vergessenheit geratenen Peripherieanschluß, nämlich den Kassetten-Port, der langsam aber sicher auch große Datenmengen auf normalen Compactkassetten verewigte.



**Das eigenwillige, aber praktische Design des Streamers**

Heutzutage sorgt eine verfeinerte Ausgabe dieses Datenrecorders unter dem Namen »Streamer« für den alptraumfreien Nachtschlaf des datenbewußten Festplattenanwenders. Als hochgezüchtete Speziallaufwerke speichern diese Streamer die Daten auf mechanisch besonders stabile Magnetbandkassetten mit einer solchen Speicher-Geschwindigkeit, daß sogar schnelle Festplatten nicht ganz mithalten können. Mit Hilfe einer derartigen Speichereinheit aus deutscher Produktion steht diese Technologie endlich auch den ST-Anwendern zur Verfügung. Auf unserem Hardware-Prüfstand untersuchten wir zwei wirkliche Profi-Peripheriegeräte aus dem Angebot einer Münchener Firma, nämlich die Hoch-

geschwindigkeits-Festplattenstation Xebec-9740H mit 40 MByte Speicherkapazität und den ersten Streamer für ST-Computer Xebec-97TC mit 20 MByte Kapazität. Für den richtigen Anschluß an die ST-Computer sorgt das Xebec-SASI-Bussystem, eine interessante und außerordentlich variable Alternative zu den üblichen Lösungen für Peripheriegeräte am ST-DMA-Port. Ein Interface, dessen Eingang an den DMA-Port angeschlossen wird, besitzt ausgangsseitig einen SASI-Bus, spezielle Treiber-Programme setzen die DMA-Signale in Steuerbefehle für diesen Standard-Bus um. Die Stromversorgung übernimmt eines der angeschlossenen SASI-Bus-Geräte. Auf der SASI-Seite erlaubt dieses Bus-System den Anschluß von bis zu acht physikalischen Peripherie-Einheiten. Jedes Xebec-Gerät ist mit zwei SASI-Anschlüssen ausgerüstet, mehrere Geräte lassen sich also mit geeigneten Kabeln miteinander in Serie verbinden. Den einzelnen Geräten kann man über von außen zugängliche Codierstecker feste Geräteadressen (von 0 bis 7) zuordnen. Die Streamer-Software erwartet den Streamer als Gerät 7, Festplattenstationen können die übrigen Adressen belegen und werden vom Festplattentreiber automatisch erkannt.

Die 40-MByte-Festplatte Xebec-740H kann in zwei Versionen geliefert werden. Unser Testexemplar war mit einem Microscience-Laufwerk HH1050 mit 40 MByte Speicherkapazität ausgerüstet. Die mittlere Zugriffszeit beträgt 28 Millisekunden. Eine um etwa 500 Mark preiswertere Version besitzt ein Laufwerk mit gleicher Kapazität, aber 40 Millisekunden mittlerer Zugriffszeit. Die Stromversorgung durch ein Schaltnetzteil erlaubt den Betrieb ohne Lüfter, das Arbeitgeräusch läßt sich als »sanftes Säuseln« beschreiben. In unserem fast zwei Monate andauernden Testbetrieb sind trotz täglicher intensiver Nutzung keine Störungen aufgetreten. Zum Lieferumfang der Festplattenstation gehört neben der eigentlichen Festplatte und dem Interface (mit 1,5 m Kabellänge!) eine Diskette mit Dienst-Software, die auch den Festplattentreiber XHDI.PRG enthält.

## »Geachtelte« Platte

Das Formatier-Programm erkennt und markiert während der Formatierung gleichzeitig defekte Blöcke. Die Formatierung der 9740H dauerte rund 10 Minuten. Eine formatierte Festplatte kann mit Hilfe der Partitionierungs-Software in maximal acht sogenannte Partitions variabler Größe unterteilt werden, die Partitions werden vom ST-Betriebssystem TOS als separate Laufwerke verwaltet. Programme zum Parken der Schreib-Lese-Köpfe und zum Testen des Betriebszustandes und des Datenzugriffes vervollständigen die Dienst-Programme. Der Festplattentreiber XHDI.PRG muß wie der Atari AHDI.PRG von einer Diskette geladen werden, eine ROM-Modul-Version wird in Kürze verfügbar sein. Der Treiber ist aufgrund der Kompatibilität zum SASI-Befehlssatz nicht kompatibel zum Atari-Treiber, der Bootsektor der Festplatte hat einen abweichenden Aufbau. Dies fällt aber nur bei Programmen ins Gewicht, die Daten aus diesem Sektor benötigen oder dort bestimmte Informationen ablegen. Dazu können spezielle Datensicherungsprogramme mit der sogenannten Image-Backup-Funktion gehören, Sicherungsverfahren auf der Basis der Dateikopie arbeiten dagegen einwandfrei. Auch Boot-Programme, die den Festplattentreiber von der Platte selbst laden, funktionieren nicht, ebenso nicht das Betriebssystem OS-9 in der von Atari vertriebenen TLM-Version.

In der Struktur des Bootsektors liegt aber auch schon die einzige Inkompatibilität zur Atari-Festplatte. Im Testbetrieb verrichtete die Xebec-9740H klaglos ihre Dienste und verweigerte sich keinem der vielen getesteten Programme. In der Tabelle 1 finden Sie die Zeiten einiger Benchmark-Tests. Im Vergleich mit früheren Tests anderer Festplattenstationen in dieser Zeitschrift fällt auf, daß trotz der kurzen mittleren Zugriffszeit von 28 Millisekunden keine schnelleren Zeiten beim Laden von Programmen erzielt werden. Dies kann aber keineswegs dem Plattenlaufwerk angelastet werden. Eine Ursache könnte im Treiber XHDI.PRG begründet sein, der noch nicht optimiert ist. Ein weiterer Grund, der sicherlich zutrifft, liegt in der Art und Weise, wie das TOS GEM-Programme lädt. Die zugehörigen RSC-Dateien werden nämlich vom Hauptprogramm aufgerufen und nachgeladen. Besonders bei einem Programm wie 1st Word plus mit drei RSC-Dateien wird dieser Vorgang und die damit verbundenen Ladepausen deutlich. Eindeutig dem Betriebssystem zuzuschreiben sind die extrem langen Zeiten beim Schreiben auf die Platte (Kopieren von Partition zu Partition und Zurückschreiben vom Streamer im Datei-Backup). Je mehr Ordner und Dateien im Inhaltsverzeichnis und in der FAT (File Allocation Table) einer Partition verzeichnet sind, desto länger benötigt TOS, um für die zu schreibende Datei Platz zu suchen. Dabei ist weniger der belegte Speicherplatz als vielmehr die Anzahl der Einträge entscheidend. Die Test-Partition war mit knapp 6 MByte nur zur Hälfte belegt, die 784 Dateien in 48 Ordnern hingegen scheinen die Dateiverwaltung des ST gehörig zu belasten. Jeder Schreibzugriff in diese Partition wird vom TOS mit sekundenlanger »Bedenkzeit« quittiert. Man sollte deshalb beson-

| Geschwindigkeitstest Kombination Xebec-Festplatte 9740H/Streamer97TC | |
|---|---|
| **Laden von Programmen** | **Zeit** |
| 1st Word plus (186 KByte, 3 RSC-Dateien) | 8,0 s |
| ST-Basic (129 KByte, neue Version 1.6) | 4,9 s |
| Adimens ST (186 KByte, 2 RSC-Dateien) | 5,8 s |
| **Operationen mit einer Festplatten-Partition (11 MByte, belegt mit 6 MByte, 48 Ordner, 785 Dateien)** | |
| Partition löschen | 3,3 min |
| Ordner löschen (4 Unterordner, 90 Dateien, 2,1 MByte) | 0,4 min |
| Gesamte Partition auf andere Partition kopieren | 44,7 min |
| Datei-Backup auf Bandkassette | 8,5 min |
| Zurückkopieren der Dateien in leere Partition | 40,5 min |
| Image-Backup auf Bandkassette (11 MByte) | 5,7 min |
| Zurückkopieren in Partition | 8,0 min |

**Tabelle 1. Schnell und sicher: Daten zwischen Band und Platte**

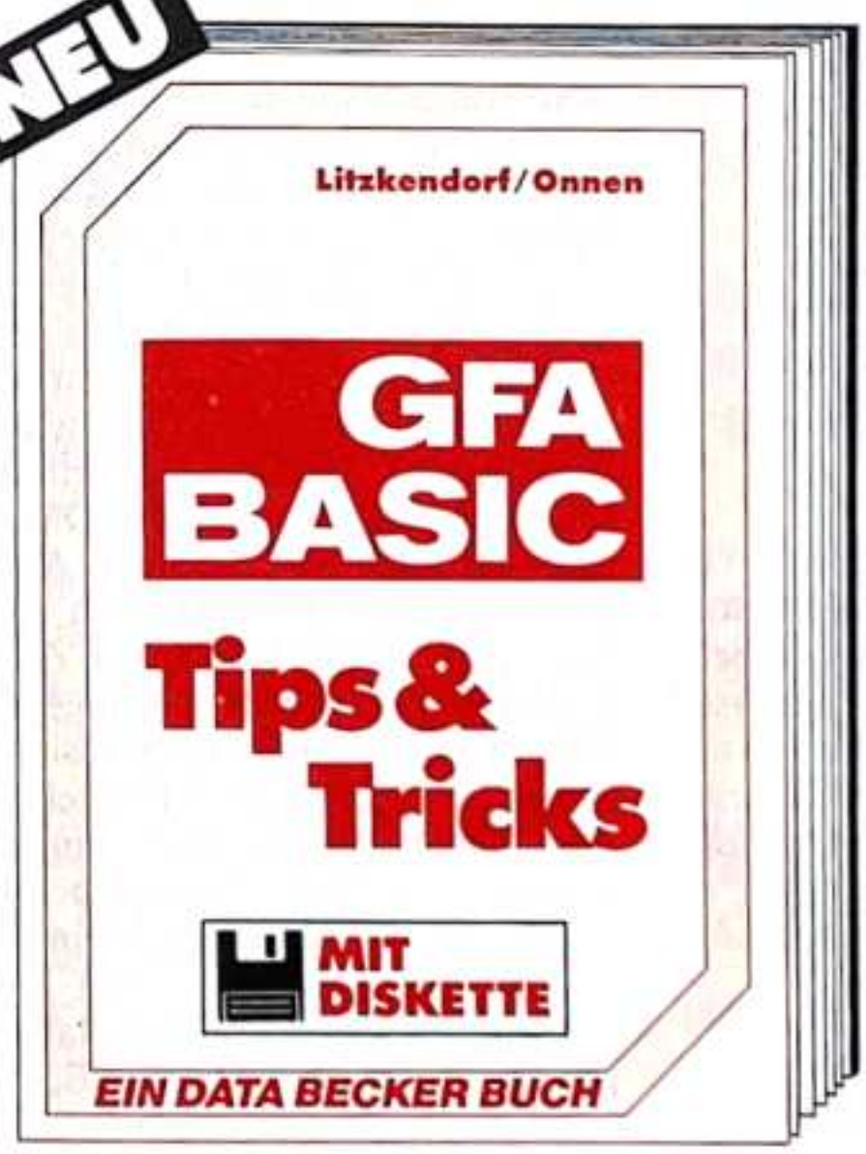
| Festplattenstationen (Subsysteme) mit Atari ST-Interface und Software | | | |
|---|---|---|---|
| **Typ** | **Kapazität** | **Besonderheiten** | **Preis** |
| 9740H | 40 MByte | 40 ms mittl. Zugriff | 3500 Mark |
| 40H | 40 Mbyte | 28 ms mittl. Zugriff | 4000 Mark |
| 97XXH | 65 MByte | | |
| — | 130 MByte | | auf Anfrage |
| Einbauversionen (Kit ohne Gehäuse und Netzteil) | | | 400 Mark |
| **Streamer (Subsystem) mit Atari ST-Interface und Software** | | | |
| 97TC | 20 MByte | Kassettenstreamer | 2000 Mark |

**Tabelle 2. Der Preis für Datensicherheit**

# GFA TOTAL

*Das meistverkaufte Buch zu GFA-BASIC jetzt in erweiterter, aktualisierter Auflage!

NEU




GFA-BASIC ist ohne Zweifel eines der leistungsstärksten BASIC-Versionen, die es für den ATARI ST gibt. Ganz besonders jetzt, wo es die Version 2.0 mit ihren über 30 neuen Befehlen gibt. Nur – wer diese fantastischen Fähigkeiten wirklich voll ausschöpfen will, braucht entsprechendes Know-how; braucht bei der Programmierung all die hilfreichen Kniffe eines echten Experten. Uwe Litzkendorf und Udo Onnen sind Profis der ersten Stunde. Und in diesem Buch verraten sie Ihnen alle ihre kleinen und großen Tips & Tricks, die sie sich in ihrer Programmierarbeit mit dem GFA-BASIC erarbeitet haben. Daneben beschreibt und kommentiert dieses Buch zahlreiche Hilfsprogramme und Utilities, die auch gleich per Diskette mitgeliefert werden. So können Sie sofort loslegen, ohne die entsprechenden Listings mühselig abzutippen. Nutzen Sie das Profi-Wissen bei Ihrer Arbeit. Es werden sich ungeahnte Möglichkeiten eröffnen.

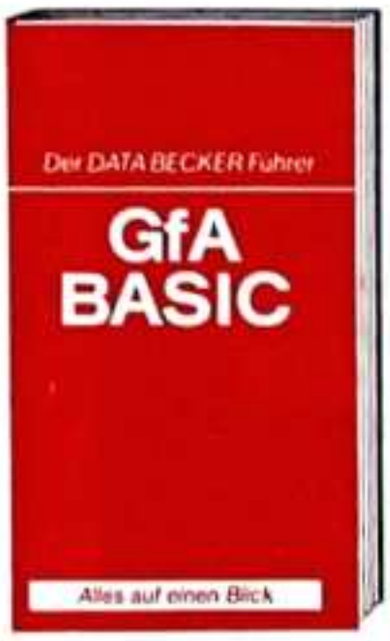
**GFA-BASIC Tips & Tricks**
**ca. 350 Seiten, inkl. Diskette, DM 49,–**

GFA-BASIC lernen einmal anders. Schritt für Schritt werden Ihnen anhand kompletter Beispielprozeduren alle Befehle – auch die der Version 2.0 – erklärt. Mit vielen praktischen Tips, wie z. B. Rastertechnik, System-Calls, Window- und Objektprogrammierung. Neben einem ausführlichen Einsteigerteil und einer kompletten Befehlsübersicht bietet das Buch noch etwas ganz Besonderes: Eine detaillierte Beschreibung des GFA-Compilers.

**Das große GFA-BASIC-Buch**
**Hardcover, 574 Seiten, DM 49,–**

Schreiben Sie Ihr Grafikprogramm einfach selber. In GFA-BASIC. Malen mit beliebigen Bildausschnitten, Spraydosen mit vier verschiedenen Stärken, 5 Polygon-/Polymarker-Darstellungen, Zoom-Modus, UNDO-Funktion vier Schritte rückwärts, 36 Standardmuster – das könnten einige der über 100 möglichen Funktionen Ihres Programms sein. Alle wichtigen Programmschritte und Prozeduren finden Sie in diesem Buch ausführlich beschrieben. Eine echte Herausforderung für jeden GFA-BASIC-Programmierer.

**GFA-Painter**
**382 Seiten, DM 39,–**




Hier finden Sie alle Befehle und Funktionen zum GFA-BASIC auf einem Blick. Natürlich auch zu der Version 2.01

**Der DATA BECKER Führer zu GFA-BASIC**
**254 Seiten, DM 24,80**

**BESTELL-COUPON**

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir.

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name
Straße
Ort

**DATA BECKER**
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

ders bei Festplattenstationen mit höheren Kapazitäten (im Xebec-System können Stationen bis zu 128 MByte geliefert werden) die acht vorgesehenen Partitions ausnutzen.

Wesentlich aussagekräftiger hinsichtlich des Zeitverhaltens einer Festplatte können also nur Operationen sein, die wenig Dateiverwaltung erfordern. Als reine Festplattentätigkeiten kommt dafür nur das Löschen von Dateien in Frage. Dabei werden bekanntlich die Einträge im Inhaltsverzeichnis mit einer Löschmarkierung versehen und die Blockbelegungen in der FAT gelöscht. Hier fallen also im wesentlichen Kopfpositionierungen an, deren Zahl von der Anzahl der Dateien und deren Sprungweite von der Position der Ordner-Inhaltsverzeichnisse abhängt. Die gemessene Löschzeit der Testpartition liegt durchaus im Rahmen früherer Messungen mit weniger Dateien und Ordnern, eine Messung unter vergleichbaren Bedingungen (Ordner löschen = 23,1 Sekunden) profitiert von der höheren Zugriffsgeschwindigkeit. Noch deutlicher werden die guten Leistungen der Festplatte 9740H in der Zusammenarbeit mit dem Kassettenstreamer Xebec-97TC. Zum Lieferumfang der Hardware gehört auch hier das SASI-Bus-Interface, das aber nur benötigt wird, wenn der Streamer mit anderen Festplattenstationen eingesetzt werden soll (in Xebec-Systemzusammenstellungen braucht man nur ein Interface für bis zu acht SASI-Peripheriegeräte). Als Kassettenlaufwerk ist ein TEAC-MT-2ST mit 20 MByte Speicherkapazität pro Streamer-Kassette eingebaut. Das Band einer solchen Kassette wird nacheinander in vier Spuren beschrieben, die gegenläufig angeordnet sind. Die Steuersoftware besteht aus einem textorientierten Kommando-Interpreter in Form eines Accessory-Programmes, das aus jeder GEM-Anwendung mit Menüleiste aktiviert werden kann. Spezielle Streamer-Befehle erlauben die Datensicherung in mehreren Variationen. Vorgesehen sind Datei-Backup (Sichern und Zurückschreiben von einzelnen Dateien) nach verschiedenen Kriterien wie zum Beispiel Auswahlmasken oder Abhängigkeit von Entstehungsdatum und zwei Formen des Image-Backup.

Beim Image-Backup werden nicht einzelne Dateien, sondern alle Blöcke einer Partition auf das Band geschrieben beziehungsweise wieder an die ursprünglichen Positionen zurückgeschrieben. Eine Zusatzfunktion (in der zum Test vorliegenden Fassung des Kommando-Interpreters noch nicht implementiert) beschränkt den Kopiervorgang auf die belegten Blöcke. Die deutlich höhere Geschwindigkeit beim Sichern und besonders beim Zurückschreiben (siehe Tabelle 1) wird allerdings mit einem gewissen Nachteil erkauft. Ein Image-Backup auf der Kassette kann nur in die Original-Partition oder in eine exakt gleich große Partition zurückgeschrieben werden, eine Neuorganisation der Festplattenstation läßt sich nicht vornehmen.

| | |
|---|---|
| Name: | Kassettenstreamer Xebec 97TC |
| Computer: | Atari ST |
| Speicherausbau: | 512 KByte |
| Preis: | 2000 Mark |
| Stärken: | — erster Streamer für ST-Computer<br>— arbeitet mit der neuen Atari-Festplattenstation SH205 zusammen<br>— sehr variable Treibersoftware im Kommando-Interpreter, nur für Profihände geeignet<br>— schnelles Image-Backup<br>— Software harmoniert mit Blitter-TOS |
| Schwächen: | — Treibersoftware für »Nur-Anwender« schwierig zu bedienen<br>— Bus-Zusammenbruch mit altem DMA-Baustein (vermeidbar) |

## »Oldie«-kompatibel

Den Angaben der Vertriebsfirma zufolge ist ein komfortables Backup-Programm mit GEM-Benutzeroberfläche in Vorbereitung. Dieses Programm wie auch der Kommando-Interpreter steuern den Streamer völlig unabhängig vom Festplattentreiber. Daher ist ein gemeinsamer Einsatz des Xebec-Streamers und anderer Festplatten mit direktem DMA-Anschluß denkbar. Dazu muß aber der DMA-Port entweder an der Festplatte oder vor dem SASI-Interface durchgeschleift sein. Eine Lösung für die Atari-Festplatte SH204 wird augenblicklich noch erprobt. Die Leitungen des DMA-Bausteines im ST sind nämlich ohne zwischengeschaltete Leitungstreiber an den DMA-Port geführt. Eine zu hohe Belastung des DMA-Chips bringt den DMA-Bus zum Zusammenbruch. Wegen dieses Effektes sind alle Versuche zum Anschluß zweier SH204-Stationen (der Atari-Treiber AHDI.PRG kann in der letzten Version acht physikalische Einheiten verwalten) bisher gescheitert.

Im Probebetrieb beim Hersteller in München konnten zwei SASI-Interfaces (das Interface ist auf den Eingangsleitungen mit Leitungstreibern ausgerüstet) problemlos am DMA-Port des ST betrieben werden. Auch die Steuersoftware des Streamers verträgt sich mit dem Atari-Festplattentreiber. Wir hatten Gelegenheit, den Xebec-97TC am 4-Mega-Blitter ST mit der neuen Atari-Festplatte SH205 (der DMA-Port ist dort zum Anschluß des Laser-Druckers durchgeschleift) zu erproben. Die Kombination SH205/97TC arbeitete gleich beim ersten Versuch ohne jedes Murren. Weniger gut dagegen kommen die ST-Computer der ersten Stunden mit dem Xebec-Streamer zurecht. Aus einem noch nicht geklärten Grunde bricht der DMA-Bus dieser Ur-STs völlig zusammen, wenn der Streamer angeschlossen ist und das Interface mit Spannung versorgt wird. Der Bus-Zusammenbruch beeinflußt sogar die Diskettenstation und verhindert jeden Diskettenzugriff. Schuld an diesem überraschenden Phänomen ist der DMA-Baustein der alten ST-Computer. Ab einem gewissen, auch der deutschen Atari-Filiale nicht genau bekannten Zeitpunkt im Jahre 1985 wurde ein abgeänderter DMA-Chip (erkennbar am Zusatz »-38« hinter der Typennummer) eingebaut, mit dem der Xebec-Streamer einwandfrei funktioniert. Dank eines kleinen Kunstgriffes läßt sich aber auch ein »betagter« ST zur Zusammenarbeit mit dem Streamer bewegen (die Festplatte allein arbeitet auch ohne Trick). Beim Einschalten des ST darf das Interface nicht mit Betriebsspannung versorgt sein. Auf der Start-Diskette muß sich das Kommando-Interpreter-Accessory befinden, um beim Start des ST geladen zu werden. Nach Aufbau des GEM-Desktop können Streamer und Festplatte eingeschaltet werden, Starten von XHDI.PRG installiert den Festplattentreiber und schon funktioniert auch die Dreierkombination.

Das neue Xebec-System eröffnet dem Atari ST die weite Welt der Peripheriegeräte mit professionellen Leistungsdaten. Festplattenstationen von hoher Speicherkapazität und komfortable Datensicherung mit schnellen Kassettenstreamern bringen den preiswerten ST ein gutes Stück voran auf seinem Marsch in die Domänen der teuren Profi-Computer.

(W. Fastenrath/hb)

# Sonix: Meisterdirigent im Amiga-Orchester

Eine eisige, bedrohliche Stille herrscht in dem halbdunklen Raum, nur das kaum hörbare Poltern und sanfte Quietschen der Maus ist zu vernehmen, die den rot leuchtenden Zeiger unaufhaltsam seinem Ziel entgegenführt. Da hält der Zeiger plötzlich inne, ein leiser Klick durchschneidet die spannungsgeladene Atmosphäre, bevor Sekundenbruchteile später ein Gewitter aus Trommelwirbeln, Paukenschlägen und zischenden Becken losbricht. Gitarrensoli wechseln sich ab mit perfekt arrangierten Streichereinlagen und einem futuristischen Potpourri aus unzähligen Synthesizerklängen. . .

Das Kabel der Maus führt zu einem Amiga, auf dem Aegis Sonix läuft. Dieses neue Musikprogramm ist es auch, das die vier Tongeneratoren des Amiga auf Touren und alle Zuhörer zum Staunen bringt. Wer bislang dachte, daß der Amiga nur durch die Wiedergabe digitalisierter Instrumente in der Lage ist, Musik zu erzeugen, der wird von Sonix angenehm überrascht.

Unmittelbar nach dem Laden des lobenswerterweise nicht kopiergeschützten Programms finden Sie sich unmittelbar in dem in Bild 1 gezeigten Synthesizerteil wieder. Dieser ist aufgeteilt in verschiedene, thematisch getrennte Funktionsgruppen. Betrachtet man die einzelnen Titel dieser mit Reglern und Schaltern versehenen Blöcke, so fühlt sich der Kenner elektronischer Musikinstrumente unweigerlich an einen Analog-Synthesizer erinnert. »Oszillator«, »LFO«, »Envelope« oder »Filter«, normalerweise Fremdworte im Reich der digitalen Amiga-Klänge, sind Neuland für diesen Computer.

Sonix ist nicht etwa ein gallischer Held, sondern das neueste und zugleich beste Musikprogramm für den Amiga. Es entlockt sowohl dem Soundchip als auch Synthesizern faszinierende Klänge und mitreißende Rhythmen.

## Analoges in der Digitalwelt

Das Herz dieses Analog-Simulators sind zwei Tongeneratoren, deren Schwingungsform frei definierbar ist. Im rechten oberen Teil des Bildschirms erscheint jeweils eine der beiden Klangkurven in einem Fenster. Den gewünschten Schwingungsverlauf zeichnen Sie entweder mit der Maus direkt ein oder wählen in einem Pull-Down-Menü eine vordefinierte Kurve, zum Beispiel Rechteck oder Sinus aus. Ein Klick auf »Ok«, und schon übernimmt der Computer die neue Definition.

Wollen Sie die soeben eingegebene Grundschwingung probeweise anhören, so drücken Sie einfach eine Taste auf der Amiga-Tastatur. Zwei Tastenreihen bilden eine knapp drei Oktaven umfassende Klaviatur, auf der sich mit etwas Übung durchaus kleine Melodien spielen lassen.

Wer sich mit dieser Spielweise nicht so recht anfreunden kann und über einen MIDI-fähigen Synthesizer verfügt, schließt diesen über ein passendes MIDI-Interface und ein entsprechendes Kabel an den Amiga an und läßt sodann die Sonix-Sounds mit den wohlbekannten weiß-schwarzen Tasten erklingen. Sie werden später noch sehen, daß Sonix auch die Kontrolle über den Synthesizer erlangen kann und diesen dann wie von Geisterhand zum Tönen bringt.

Doch zurück zu Synthesizer-Klängen à la Amiga. Noch klingt unsere Klangschöpfung etwas farblos und dumpf, was sich aber durch das Hinzumischen von harmonischen Obertönen schnell ändert. Der Oberwellenanteil läßt sich dabei stufenlos regulieren. Durch Phasenverschiebung entstehen zudem interessente Klangverfremdungen, die sich je nach Geschwindigkeit und Intensität der Phasenmodulation bis hin zu nervenzehrenden Verzerrungen steigern lassen.

Portamento heißt das Zauberwort, wenn der Ton beim Drücken einer Taste nicht augenblicklich erklingen soll, sondern ausgehend von der vorher gespielten Note mehr oder weniger schnell gleitend die richtige Tonhöhe annimmt. Besonders wirkungsvoll ist dieser Effekt in Verbindung mit E-Gitarrensoli oder sanften Hawaii-Melodien.

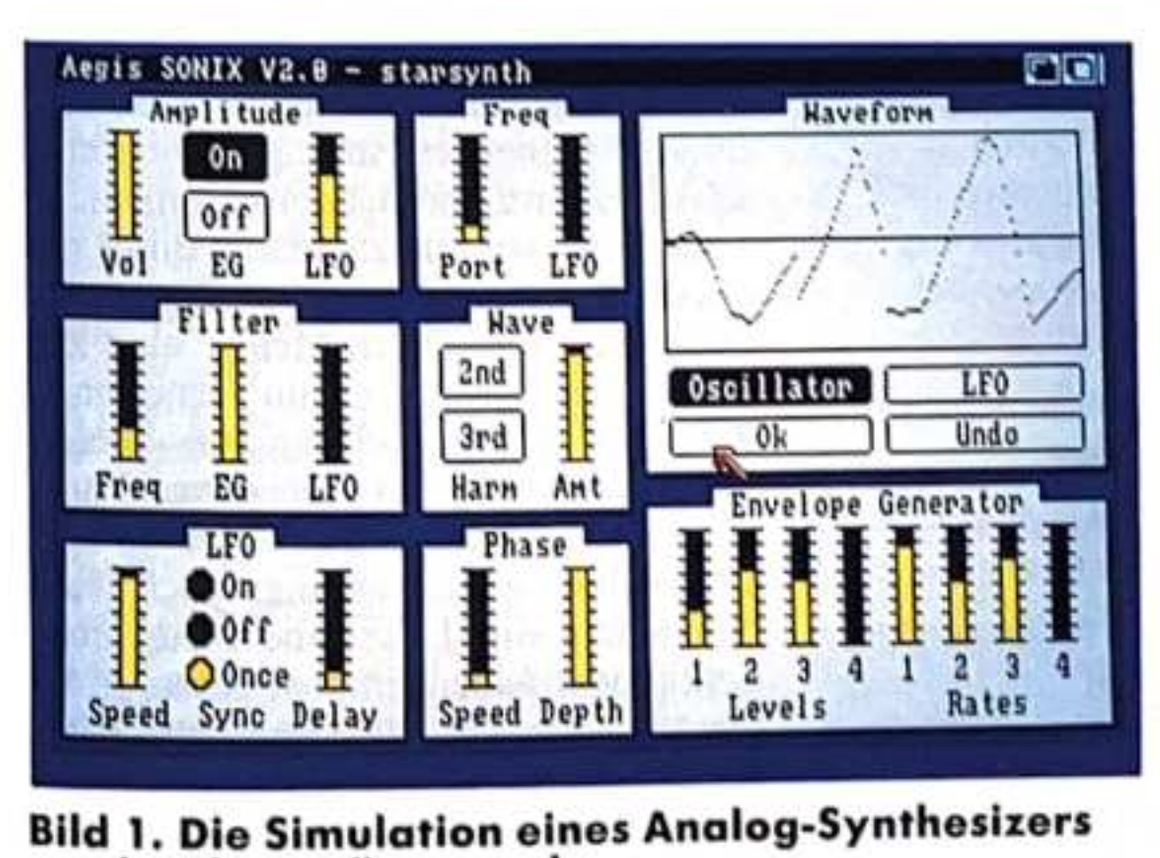



**Bild 1. Die Simulation eines Analog-Synthesizers macht Klangträume wahr**

**Bild 2. Frei definierbar: die Tastenbelegung beim Spielen über die Amiga-Tastatur**

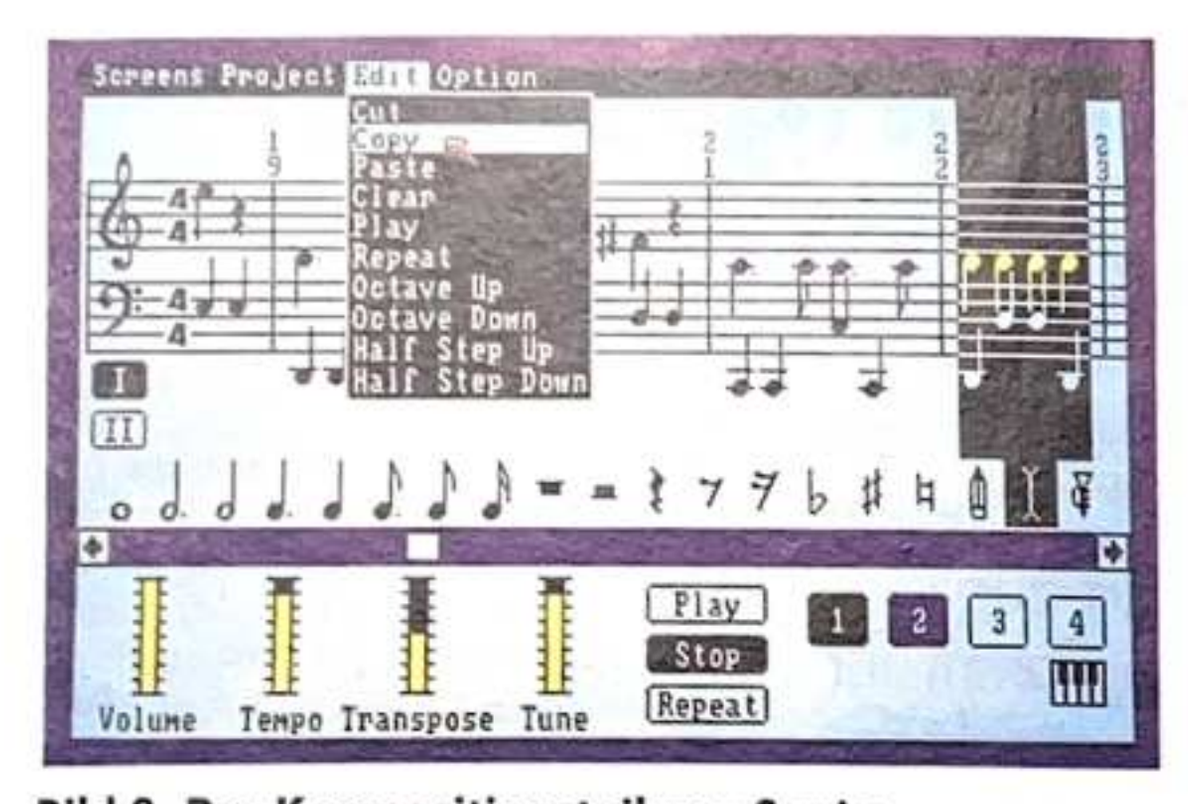



**Bild 3. Der Kompositionsteil von Sonix**

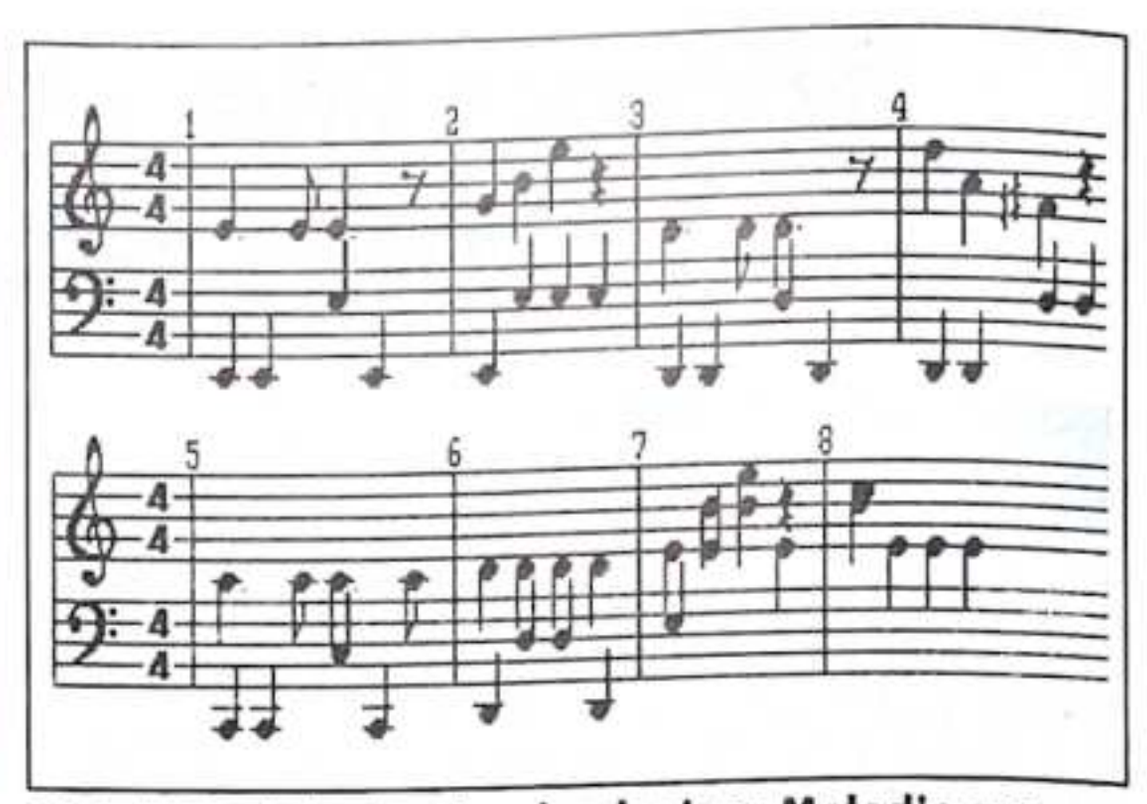


**Bild 4. So sieht der Ausdruck einer Melodie aus**

Der vorhin schon einmal angesprochene zweite Tongenerator steuert unter anderem eine weitere Variante der Tonhöhenmanipulation. Per Schieberegler bestimmen Sie, wie stark sich die Tonfrequenz im Takt dieses Oszillators ändern soll. Haben Sie als Wellenform für diesen sogenannten »LFO« (Low Frequency Oscillator, Niederfrequenz-Generator) eine Rechteckschwingung eingegeben, so klingen alle gespielten Töne wie ein Martinshorn. Das Heulen amerikanischer Polizeisirenen entsteht durch Verwendung der vordefinierten Sinus-Schwingung für den LFO.

Ein separater Funktionsblock bestimmt neben der Geschwindigkeit dieses Niederfrequenz-Oszillators auch die Verzögerungszeit bis zum Einsetzen der Schwingung nach dem Drücken einer Taste. Je nach gewünschtem Effekt schwingt der Oszillator fortwährend oder nur ein einziges Mal nach dem Tastenanschlag.

Neben der Tonhöhenmodulation wirkt der LFO auch auf ein durch den Computer simuliertes Filter, das bestimmte Frequenzbereiche anhebt, andere abschwächt. Die Höhe der Filterfrequenz bestimmt wahlweise ein Schieberegler, der LFO-Schwingkreis oder der Hüllkurven-Generator.

Unter einer Hüllkurve versteht man normalerweise den Lautstärke-Verlauf eines Tones. Die Hüllkurve unterteilt sich in vier Bereiche: Anklingen, Abschwellen, Halten und Ausklingen. Vier Reglerpaare legen die Lautstärke und die Geschwindigkeit fest, mit der jeder dieser Teilbereiche abläuft. Sobald Sie eine Taste antippen, setzt der Ton ein (Anklingen) und senkt sich (Abschwellen) auf das Halteniveau ab (Halten), bis Sie die Taste loslassen und der Ton ausklingt.

Während der Sonix-Hüllkurven-Generator auch wie der Niederfrequenz-Oszillator die Filterfrequenz ändern kann, ist sein Haupteinsatzgebiet doch ohne Zweifel die Lautstärkevariation. Er ist dort verantwortlich für den harten Anschlag eines Klaviers, sanfte Flötentöne und spitze Xylophon-Klänge.

## Unbegrenzte Klangvariationen

Im Zusammenspiel aller Synthesizer-Komponenten entstehen so rasch und unkompliziert die unterschiedlichsten Klangkompositionen. Von der Kirchenorgel über Marsianer-Gespräche bis hin zu Echo-Effekten ist Sonix damit kaum ein Klanggebilde verschlossen, wie die unzähligen Instrumente auf der zusätzlich mitgelieferten Sound-Diskette eindrucksvoll demonstrieren.

Bevorzugen Sie dennoch digitalisierte Instrumente? Auch hier muß Sonix nicht passen und lädt auf Wunsch auch IFF-Sounddaten. Ein Vibrato und ein Hüllkurven-Generator sind dann allerdings die einzigen Hilfsmittel, die für Abwechslung im Klangbild sorgen.

Gefällt Ihnen die Tastaturbelegung nicht mehr? Ein eigener Programmteil stellt die Amiga-Tastatur komplett auf dem Bildschirm dar und erlaubt die Neudefinition jeder einzelnen Taste. Die Original-Belegung sehen Sie in Bild 2.

Bei aller Euphorie über den Klangreichtum des Amiga darf man jedoch nicht vergessen, daß gute Synthesizer und Rhythmusmaschinen immer noch Klänge produzieren, deren Qualität um Klassen höher liegt als jeder Amiga-Sound. Die im Amiga eingebauten Tiefpaßfilter und die 8-Bit-Auflösung sind leider wenig aufgeschlossen gegenüber hohen Tönen und lupenreiner Wiedergabe leiser Passagen.

Für den semiprofessionellen Studio-Einsatz sollten Sie Sonix deshalb vornehmlich als Steuerprogramm für MIDI-Instrumente einsetzen. Zum Umschalten auf MIDI-Betrieb ist nur das Laden eines speziellen MIDI-Treibers an Stelle eines Amiga-Instruments nötig. Dieser Treiber erlaubt neben der Wahl des MIDI-Kanals auch die Veränderung einiger Synthesizer-Parameter wie Lautstärke, Oktave und dergleichen mehr.

Kommen wir nun zu dem in Bild 3 gezeigten Kompositionsteil von Sonix, der über ein Pull-Down-Menü aktiviert wird. Zwei Notenzeilen und eine lange Reihe mit Noten- und Pausensymbolen fallen hierbei sofort ins Auge. Flugs klicken Sie die passenden Noten an und setzen diese in das anfangs noch leere Notenblatt ein. Liegt eine Note nicht richtig oder fehlen ein paar Takte, so ist dies mit wenigen Mausbewegungen zu korrigieren. Schade ist nur, daß auf ein direktes Einspielen der Melodie per MIDI-Keyboard verzichtet wurde.

| | |
|---|---|
| Programmname: | Aegis Sonix |
| Computertyp: | Commodore Amiga |
| Preis: | 179 Mark |
| Stärken: | — Simulation eines Analog-Synthesizers<br>— Illusion mehrerer Stimmen durch Instrumentenwechsel<br>— MIDI-Steuerung<br>— IFF-kompatibel<br>— leicht zu bedienen<br>— hohe Geschwindigkeit<br>— kein Kopierschutz<br>— umfangreiches Handbuch |
| Schwächen: | — keine Noteneingabe per MIDI<br>— nur Minimalfunktionen im Kompositionsteil |

Die Taktstriche setzt Sonix bei der Eingabe der Noten automatisch nach dem voreingestellten Takt, den Sie aber auch jederzeit ändern können. Das Umsetzen der Melodie auf das geänderte Format erledigt Sonix in Sekundenbruchteilen. Feinheiten wie frei editierbare Notenbögen, Tempowechsel oder eine dynamische Variation der Lautstärke mitten im Musikstück fehlen leider, was man besonders beim Steuern von MIDI-Instrumenten vermißt.

Gut gelungen sind dagegen wieder die Kopier- und Manipulationsfunktionen für Notenblöcke. Wollen Sie einen beliebig langen Teil Ihrer Komposition kopieren, löschen, eine Oktave oder einen Halbton tiefer oder höher setzen oder nur zur Kontrolle einmal anhören, so markieren Sie einfach die gewünschten Noten und wählen die entsprechende Funktion aus einem Pull-Down-Menü aus.

Sonix erlaubt weiterhin die getrennte Eingabe und Bearbeitung der Noten auf bis zu acht separaten Kanälen. Für den MIDI-Betrieb stehen auch alle Kanäle zur freien Verfügung, während bei Verwendung des Amiga-Soundchips nur die ersten vier Kanäle erlaubt sind. Welcher Kanal mit welchem Instrument gespielt wird, legt ein kleines Trompetensymbol fest, das Sie normalerweise an den Beginn jedes Kanals setzen.

## Meister der Illusion

Obwohl der Amiga nur vier Tonkanäle besitzt, vermitteln doch einige Sonix-Demonstrationsstücke den Eindruck als seien es erheblich mehr Stimmen. Der Trick ist ebenso einfach wie genial: Das Programm erlaubt nämlich hinter jeder einzelnen Note einen Instrumentenwechsel, der ohne Verzögerung ausgeführt wird. Eine geschickt arrangierte Schlagzeugbegleitung kommt so oft mit nur einer einzigen, mit vielen Instrumentenwechseln gespickten Stimme aus, während die Hauptmelodie mit den verbleibenden drei Tonkanälen gespielt wird und dabei sogar noch vier MIDI-Kanäle frei bleiben.

Eine andere Variante besteht darin, den Amiga einen Grundrhythmus spielen zu lassen und ihn sodann live auf der Tastatur oder dem MIDI-Keyboard zu begleiten. Dabei muß allerdings noch mindestens ein Amiga-Tonkanal frei sein. Der Amiga wird damit zu einem hervorragenden Musik-Lehrcomputer, zumal das umfangreiche Handbuch leicht verständlich die Bedienung des Programms erklärt und auf die Grundbegriffe der Musiktheorie eingeht. Leider ist das 250 Seiten starke Werk bislang noch in Englisch gehalten.

Viele hilfreiche Funktionen zum Laden, Speichern und Löschen von Instrumenten und Musikstücken oder zum Ausdruck eines Notenblatts (siehe Bild 4) runden den positiven Gesamteindruck von Sonix ab. Die kleinen Mängel im Kompositionsteil geraten dank der beeindruckenden Klangeffekte glücklicherweise schnell in Vergessenheit. Viele gute und perfekt ausgeführte Ideen machen dieses Musikprogramm zu einer unbedingten Empfehlung für jeden musikbegeisterten Amiga-Besitzer. (ts)


„Erster"...

■■■ sagte augenzwinkernd der trickreiche Igel, während dem armen Hasen die Socken qualmten und die Zunge auf dem Boden schleifte. Ausgetrickst!

Mit TEMPUS, dem neuen Programmeditor von CCD, sind auch Sie schneller und komfortabler am Ziel Ihrer Programmierwünsche. Der „Trick" dabei: TEMPUS wurde komplett in Assembler programmiert. Das bringt Tempo in den Datenfluß und schafft Platz für viel Komfort.
Dazu ein paar überzeugende Fakten:

▷ Für alle ATARI ST, auch ohne TOS im ROM!
▷ vollständig in GEM eingebunden
▷ bearbeitet bis zu 4 Texte gleichzeitig
▷ Textlänge nur durch Arbeitsspeicher begrenzt
▷ automatisches Erstellen von Querverweislisten
▷ integrierter UPN-Rechner (Hex, Dez, Bin, Okt)
▷ arbeitet mit allen Speichermedien
▷ nahezu alle Konfigurationen installierbar
▷ Kommandos über Maus oder Tastatur
▷ arbeitet auch mit Farbmonitoren
▷ geringer Platzbedarf: 60 KByte incl. Resource
▷ hohes Verarbeitungstempo (Dank Assembler)
▷ Bildschirmaufbau (max. Fenster) = ca. 0,05 sek!
▷ 530 Such-/Ersetzoperationen pro Sekunde!
▷ und, und, und . . .
▷ . . . und last not least, der TEMPUS-Komfort-Preis:

DM 85,–*

*incl. MwSt und Versandkosten (Inland). Der Preis erhöht sich um jeweils DM 5,– bei Lieferungen ins europ. Ausland und/oder per Nachnahme

Und so werden Sie ganz schnell und komfortabel Besitzer von TEMPUS:

Einfach anrufen! 0 61 23/16 38

Wir sind Tag und „Nacht" (Anrufbeantw.) für Sie da!

TEMPUS
DER EDITOR

Weitere Informationen:

CCD
Creative Computer Design
D. Beyelstein · Burgstraße 9 · Postfach 175
D-6228 Eltville · Tel. 0 61 23/16 38

# 3000 Mark zu verschenken

**... haben wir auch nicht.** Aber 3000 Mark können Sie bei uns gewinnen. Alles was Sie dazu brauchen, sind Programmier- oder Bastelkenntnisse und eine gute Idee. Und Ideenreichtum sagt man Computerfans doch nach.

Das Mitmachen ist ganz einfach. Senden Sie uns Ihr Programm als Source- und Objektcode-Listing auf Diskette zu. Versehen Sie die Diskette mit Namen, Adresse und Programmnamen.

Dasselbe gilt für Ihre Bastelei. Auch sie muß uns funktionsfähig vorliegen. Ist sie sehr umfangreich und nur durch einige Zusatzgeräte möglich, kontaktieren Sie uns bitte, bevor Sie sich große Mühe machen und uns alles zusenden.

Legen Sie bitte Ihrer Einsendung eine ausführliche Dokumentation bei. Auf das erste Blatt schreiben Sie bitte, neben Name und Adresse, den Namen der Entwicklung, eine Kurzbezeichnung, eventuell die Programmiersprache, die nötige Konfiguration, wie »mindestens 1 MByte RAM« oder »Workbench 1.2«.

Ihrer Phantasie möchten wir am liebsten vollkommen freien Lauf lassen. Einige Punkte sollten Sie aber beachten. Ihre Idee hat die größten Chancen prämiert zu werden, wenn viele Leute davon profitieren. Ein Programm, das kyrillische Zeichen in Keilschrift umsetzt, mag für Archäologen interessant sein, hilft dem Großteil unserer Leser aber nicht.

Gerade die Computer mit 68000-Prozessor sind durch die portable Programmiersprache C prädestiniert für übertragbare Programme. Beachtet man gewisse Vorgaben, so läuft ein Programm auf dem Atari ST, Amiga und QL. Das soll aber keine Bedingung, sondern nur eine Anregung sein.

Also ans Werk. Ideen findet man am schnellsten, wenn man sich klar macht, welche Programme oder Basteleien einem am meisten Spaß machen oder fehlen.

Richten Sie Ihre Einsendung an:

**Markt & Technik Verlag AG**
**Redaktion 68000er**
**Hans-Pinsel-Str. 2**
**8013 Haar**

## 68000er Bestellcoupon

☐ Ja, senden Sie mir gegen Vorlage meiner Immatrikulationsbescheinigung »68000er« ab der nächsten Ausgabe zum Studenten-Spartarif von 65,– DM im Inland. Zustellung und Postgebühren übernimmt der Verlag.

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Name

Vorname

Straße

PLZ Ort

☐ Die Bezugsgebühren zahle ich nach Erhalt Ihrer Rechnung (12 Ausgaben jährlich für 65,– DM).

☐ Bitte ziehen Sie den Betrag von meinem Konto ein.

Konto-Nr. BLZ

Geldinstitut

Datum, 1. Unterschrift

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei Markt & Technik, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

68000er/7

## 68000er im Studenten-Abonnement

**Zum Spartarif von 65,– DM im Jahr gegenüber 84,– DM Einzelverkaufspreis.**

»68000er«, das Magazin der neuen Computer-Generation behandelt in erster Linie Themen, die den Atari ST, Amiga, Macintosh und Sinclair QL betreffen.

☐ Aktuelle News ☐ interessante Listings ☐ Hard- und Softwaretests ☐ Bauanleitungen für professionelle Hardware-Erweiterungen sowie ☐ Spiele auf höchstem Niveau machen dieses Magazin zu einer außergewöhnlich kompetenten Begleitlektüre für Anwender dieser Systeme.

**Coupon ausschneiden und mit der Immatrikulationsbescheinigung einsenden an:**

Markt & Technik, »68000«-Abonnenten-Service
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München,
Telefon 089/4613-362

# Arkanoid

Ein Spielautomat in einer nahezu perfekten Umsetzung: Der Breakout-Enkel »Arkanoid« beglückt alle ST-Besitzer mit Farbmonitor. Spielspaß garantiert.

Wieder einmal ist bewiesen, daß die alten Spielideen anscheinend immer noch die besten sind. Eine japanische Firma brachte vor knapp einem Jahr einen Spielautomaten heraus, der in den Spielhallen wie eine Bombe einschlug: »Arkanoid«. Dabei ist die Grundidee des Spiels identisch mit der des vor etwa zehn Jahren gebauten Automaten »Breakout«. Trotz des Alters hat dieses Spielprinzip jedoch nichts von seinem ursprünglichen Spielwitz eingebüßt, im Gegenteil. Durch einige zusätzliche Spielelemente wurde es so aufgepeppt, daß die Spielmotivation unheimlich hoch ist.

**Der Anfangslevel. Durch das Schießen ist er ruck, zuck geschafft.**

Die ST-Version ist nun seit kurzem auf dem Markt, aber leider nur mit einem Farbmonitor spielbar. Als Arkanoid-Fan fällt einem sofort die vorbildgetreue Umsetzung auf. Grafik, Bildschirmaufbau und Spielprinzip sind genau wie beim Original, man vermißt nur den Schlitz zum Einwerfen der Münzen.

Das Spielfeld besteht aus einer Fläche, die an drei Seiten geschlossen ist. An der offenen unteren Seite befindet sich ein Schläger, den man mit der Maus hin- und herbewegen kann. In das Spielfeld wird ein Ball geschossen, der von den Wänden abprallt und den man mittels des Schlägers im Spiel halten muß. Verläßt der Ball das Spielfeld, so hat man eine begrenzte Zahl an Ersatzbällen zur Verfügung. Mit dem Ball versucht man im Spielfeld verteilte Blöcke zu treffen, die sich durch Berührung mit dem Ball auflösen. Hat man sämtliche Blöcke getroffen, geht es mit veränderter Verteilung der Blöcke im Spielfeld von vorne los.

Arkanoid hat gegenüber seinem Vorbild Breakout einige Extras. Zunächst fällt die wesentlich hübschere Grafik auf. Entscheidender sind jedoch die spielerischen Neuheiten, die bei Arkanoid für einen wesentlich größeren Spielwitz als bei Breakout sorgen. Als erstes sind bei Arkanoid Blöcke vorhanden, die sich erst nach mehrmaligem Treffen auflösen oder die überhaupt nicht zerstörbar sind. Dann gibt es einige merkwürdige Objekte, die scheinbar ziellos über den Bildschirm taumeln. Trifft der Ball auf sie, wird er in eine völlig unberechenbare Richtung abgelenkt. Besonders hinterlistig sind die Objekte, wenn sie in die Nähe des unteren Bildschirmrands gelangen. Trifft der Ball dann auf sie, wird er meistens in eine Richtung abgelenkt, wo man ihn nicht mehr mit dem Schläger erreicht.

**Dritter Level. Beim Auffangen der grünen Tonne gibt es einen Bonus**

Am interessantesten sind aber die während des Spiels auftauchenden Extras, die sich in einigen Blöcken verstecken. Werden diese Blöcke vom Ball getroffen, trudelt eine Art Tonne herunter, die man mit dem Schläger auffangen muß. Dafür gibt es je nach Art der aufgefangenen Tonne Spielhilfen. Bei den grauen kriegt man zusätzlich einen Schläger in Reserve. Die gelben verlangsamen den Ball und die grünen überziehen den Schläger mit einem Klebstoff, so daß man den Ball auffangen und an einer anderen Position wieder wegschießen kann. Bei den hellblauen hat man plötzlich drei Bälle im Spiel, die entsprechend mehr Blöcke treffen. Die dunkelblauen vergrößern den Schläger und bei den roten kann man mit dem Schläger zusätzlich schießen. Am seltensten und effektivsten sind die orangenen Tonnen, mit denen man gleich in den nächsten Level gelangt.

Arkanoid hat 32 Spielstufen; man braucht also nicht befürchten, zu schnell mit dem Spiel fertig zu sein. Während des Tests ist es uns trotz eifrigen Spielens nicht gelungen, jenseits von Level zehn zu gelangen. Hat man bei einem Spiel über 35000 Punkte erlangt, kann man sich in eine High-Score-Liste eintragen. Hier ist vielleicht das einzige Manko des Programms versteckt: Nachdem man sich in die Liste eingetragen hat, springt die Diskettenstation an. Logischerweise denkt man, daß der Computer jetzt die Liste auf Diskette speichert. Mitnichten — der Computer überprüft nach jedem Spiel unsinnigerweise den Kopierschutz des Programms, so daß die Diskette ständig im Laufwerk bleiben muß. Der Vorgeschichte in der Anleitung sollte man keine Beachtung schenken. Da wird etwas von einer Rettungskapsel eines Raumschiffs erzählt (der Schläger im Spiel). Nun gut. Was das allerdings mit dem Spiel zu tun haben soll, bleibt ein Rätsel.

Arkanoid ist ein nahezu perfektes Spiel, das einen viele Stunden an den Bildschirm fesselt. Eine simple, aber ansprechende Grafik wird vereint mit jeder Menge Action. Außerdem muß man jetzt nicht mehr ständig in die Spielhalle rennen.

(H. Fisch/hl)

Wir vergeben Noten von 1 (sehr gut) bis 6 (schlecht)

# Championship Golf

Es gibt eine neue Golf-Simulation für Amiga und Atari ST, die spielerisch und grafisch einige Feinheiten zu bieten hat.

Die Auswahl an Golf-Simulationen für den Amiga ist schon recht ordentlich. Deswegen herrschte in unserer Redaktion zunächst etwas Skepsis, als die Amiga-Version von »World Championship Golf« eintraf. »Schon wieder so ein Golfspiel!« lautete der erste Kommentar. Dieses Programm liegt bereits in einer MS-DOS-Version vor, die gute Testnoten erhielt. Eine Umsetzung für den Atari ST soll in Kürze folgen.

## Harte Konkurrenz

Wer »Leader Board« kennt und schätzt, fragt sich natürlich, was man bei einem Golfspiel überhaupt noch wesentlich verbessern will. Ein Construction Set zum Entwerfen eigener Spielfelder wäre eine gute Idee, aber darauf muß man auch bei Championship Golf verzichten. Das Programm bietet gar nur einen Golfplatz mit 18 Löchern, aber der hat es um so mehr in sich. Der berühmte amerikanische Kurs »Pebble Beach« wird mit allen nur denkbaren Details simuliert.

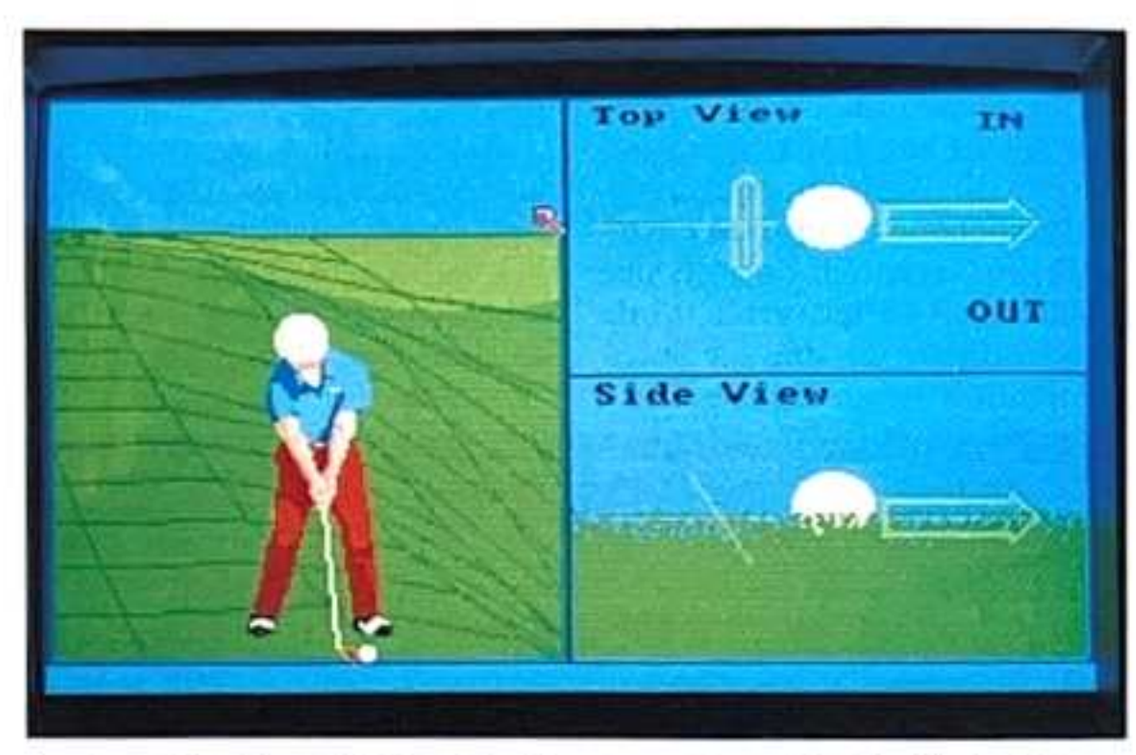
Das hervorstechendste Merkmal von Championship Golf ist die »echte« 3D-Grafik. Wie bei Leader Board wird die Grafik neu berechnet, sobald der Ball einen neuen Ort erreicht. Der Kurs ist hier aber nicht flach, sondern bietet Steigungen, die man deutlich erkennen kann. Dazu kommen Bäume, Sandbunker und Gewässer. Die hervorragend perspektivische Grafik hat aber auch ihre Nachteile: Der Bildaufbau ist recht langsam und nur etwas für einigermaßen geduldige Naturen. Dazu kommt, daß vor jedem Schlag ein Diskettenzugriff erfolgt.

Diese nervigen Prozeduren werden mit spielerischen Feinheiten ausgeglichen. Zu Beginn darf man sich selber aussuchen, welche Schläger man mit auf den Parcours nehmen will. Schwierigkeitsgrade, um die Talente verschiedener Spieler auszugleichen, gibt es im eigentlichen Sinn nicht. Man kann aber zu Beginn eines Turniers (bis zu vier Golfer können gleichzeitig spielen) bestimmen, ob ein Spieler vom vorderen, mittleren oder hinteren Abschlag beginnen muß. Wer zum Beispiel weiter vorne abschlägt, spart bei jedem Parcours einige Meter.

## Spieltechnisch astrein

Neben der Wahl des Schlägers und der Schlagrichtung kann man einige weitere Details beim Abschlag beeinflussen. Als optischer Leckerbissen erscheint hier ein Golfspieler auf dem Bildschirm, der hervorragend animiert den Schlag ausführt. Durch das Drücken entsprechender Tasten können Sie die Körper- und Handgelenk-Stellung während des Ausholens und Schlagens ändern und auch zusätzliche Kraft für die Handgelenke mobilisieren. Einen guten, weiten Schlag zu schaffen, ist gar nicht einfach. Da diese Technik zwar recht realistisch, aber gewöhnungsbedürftig ist, gibt es einen Einsteiger-Modus, in dem das Programm sich automatisch um diese Stellungen kümmert. Mit diesem Trick wird man aber nie so gut schlagen wie wenn man die Technik lernt und richtig anwendet.

**Übersicht und 3D-Grafiken verraten: Bis zum Loch ist es nicht mehr weit.**




**In der Schlagphase sieht man sowohl die Spielfigur als auch die Lage des Golfballs**

## »Echte« 3D-Perspektive

Ansonsten spart das Programm nicht an Funktionen. Man kann sich den Golfplatz aus allen möglichen Perspektiven ansehen und es gibt sogar eine Bestenliste, die die Resultate der vier erfolgreichsten Golfer speichert. Man kann zwar bei »Driving Range« Schläge üben und auch jedes Loch einzeln wählen, aber um in die Bestenliste zu kommen, muß man den ganzen Platz durchspielen. Feinheiten wie Grafiken, die jeden Schlägertyp oder die exakte Lage des Balls anzeigen, runden den überwiegend positiven Eindruck ab.

Championship Golf sollte man nicht nach dem ersten Eindruck beurteilen. Der langsame Spielablauf ist sicherlich ein Ärgernis, aber dafür wird man mit ausgefeilter 3D-Grafik und einem anspruchsvollen Spielprinzip belohnt. Wenn Sie vor einer Kaufentscheidung stehen, gibt es eine einfache Orientierungshilfe. Wer eher ein unkomplizierteres Sport-Geschicklichkeits-Spiel sucht, ist mit Leader Board sicherlich besser bedient. Wenn Sie aber eine Golf-Simulation (mit der Betonung auf Simulation) kaufen wollen, werden Sie eher von Championship Golf begeistert sein — Geduld und gewissenhafte Handbuchlektüre vorausgesetzt. Das dritte aktuelle Amiga-Golfspiel »Mean 18« kann man ruhigen Gewissens vergessen. Es bietet zwar ein Construction Set, wird grafisch und spielerisch aber von der Konkurrenz abgehängt. (hl)

**Championship Golf**

Test 2,5 Note

**Amiga 512 KByte (Atari ST in Vorbereitung)**

**Realistische Golf-Simulation mit 3D-Grafik**
**89 Mark**

Wir vergeben Noten von 1 (sehr gut) bis 6 (schlecht)

# Die Amiga-Bibliothek

M. Breuer
**Das Amiga-Handbuch**
1986, 461 Seiten.
Kennenlernen und Anwenden der neuen Computertechnologie: Workbanch, Anwendersoftware, CLI, Grafik- und Soundmöglichkeiten, Mausbedienung.
Best.-Nr. 90228
ISBN 3-89090-228-6
**DM 49,-/sFr 45,10/öS 382,20**

M. Breuer
**DELUXE Grafik mit dem Amiga**
1987, 370 Seiten.
Schrittweise Einführung anhand überschaubarer Beispiele und Anwendung der wichtigsten Befehle. Datenaustausch zwischen den Programmen. Tips und Tricks für jeden Anwender.
Best.-Nr. 90412
ISBN 3-89090-412-2
**DM 49,-/sFr 45,10/öS 382,20**

W. Hilf/A. Nausch
**CPU M68000 Teil 1:**
**Grundlagen und Architektur**
1984, 568 Seiten.
Ausbildungs- und Entwicklungstext mit allen notwendigen Informationen.
Bestell-Nr. 80316
ISBN 3-921803-16-0
**DM 79,-/sFr 72,70/öS 616,20**

M. Kohlen
**Grafik auf dem Amiga**
2. Quartal 1987, ca. 250 Seiten
Kennenlernen der fantastischen Möglichkeiten des Amiga-Computers. Ein Programmierkurs für Anfänger und Fortgeschrittene mit vielen Beispielen.
Best.-Nr. 90236
ISBN 3-89090-236-7
**DM 49,-/sFr 45,10/öS 382,20**

D. Lien
**Amiga-Programmier-Praxis mit MS BASIC**
1986, 400 Seiten.
MS BASIC unter der komfortablen Maus/Fenster-Oberfläche des Amiga. BASIC in Musteranwendungen, Strings, Mathematik, Grafiken und vieles mehr.
Best.-Nr. 80369
ISBN 3-921803-69-1
**DM 59,-/sFr 54,30/öS 460,20**

W. Hilf/A. Nausch
**M68000-Familie Teil 2:**
**Anwendung und 68000-Bausteine**
1985, 400 Seiten
In vielen Programmierbeispielen liefert dieser Band die Praxis der in Teil 1 vermittelten Theorie.
Best.-Nr. 80330
ISBN 3-921803-30-6
**DM 69,-/sFr 63,50/öS 538,20**

**Markt&Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computerfachgeschäften oder in den Fachabteilungen der Warenhäuser.**

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Fragen Sie bei Ihrem Buchhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 200 aktuellen Computerbüchern und Software.

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0.
SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656.
ÖSTERREICH: Rudolf Lechner&Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526. Ueberreuter Media Handels- und Verlagsges. mbH Großhandel, Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0

704124

## INSERENTENVERZEICHNIS


| | |
|---|---|
| ABC Elektronik | 65 |
| AB-Computersysteme | 101 |
| Appel & Grywatz | 79 |
| ASH Wendlinger | 89 |
| Atari | 143 |
| Atlantis | 89 |
| Bellingrath | 89 |
| Bittendorf | 101 |
| Brain Wave | 83 |
| Cash GmbH | 93 |
| cc Computer Studio | 65 |
| CCD | 133 |
| Commodore | 109 |
| Compu Store | 79 |
| Copy Data | 93 |
| CSJ Jonigk | 83 |
| Data Becker | 21, 129 |
| Dela Elektronik | 95 |
| DTM | 39 |
| Ecosoft | 83 |
| Eider-Soft | 13 |
| Fischer Technik | 77 |
| Fujitsu | 25 |
| Habersetzer | 43 |
| Intelligent Memory | 29, 111 |
| Kingsoft | 27 |
| Kröning | 93 |
| Krypto Soft | 101 |
| Lamm, Michael | 63 |
| Markt&Technik Buchverlag | 31/32, 55, 98, 114, 120, 126, 137 |
| Mathes, Ernst | 37 |
| Microtron | 39 |
| Motorola | 144 |
| NEC | 11, 18/19 |
| Padercomp | 89 |
| Philgerma | 107 |
| Print Technik | 75 |
| Proficomp | 61 |
| Raab Bürotechnik | 97, 101 |
| Rat + Tat | 43 |
| Rushware | 35 |
| Schmielewski, Uwe | 93 |
| Soyka Datentechnik | 49 |
| Spektrum Software | 89 |
| SWS Computer Systeme | 89 |
| Syndrom Computer | 65 |
| Thomson ISD | 2 |
| Vesalia Versand | 65 |
| VIZA | 39 |
| Waldeck Software | 83 |
| Weide Elektronik | 57 |


Einem Teil dieser Ausgabe liegen Prospekte der Firma Interest Verlag, Kissing, bei.

## IMPRESSUM


***Herausgeber:*** Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

***Geschäftsführender Chefredakteur:*** Michael Scharfenberger

***Chefredakteur:*** Michael Lang (lg)
***Redaktion:*** Bernhard Reimann (br), Horst Brandl (hb), Heinrich Lenhardt (hl), Toni Schwaiger (ts), Ulrich Hofner (uh)

***Chef vom Dienst:*** gg = Gabriele Gerbert

***Redaktionsassistenz:*** Rita Gietl (289), Monika Lewandowski (222)

***Layout:*** Leo Eder (Ltg.), Rolf Boyke

***Fotografie/Titelfoto:*** Jens Jancke

***Titelgestaltung:*** Norbert Raab

***Auslandsrepräsentation:***
***Schweiz:*** Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-415656, Telex 862329 mut ch
***USA:*** M&T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

***Manuskripteinsendungen:*** Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

***Produktionsleitung:*** Klaus Buck

***Anzeigenverkaufsleitung:*** Ralph Peter Rauchfuss (126)

***Anzeigenleitung:*** Alicia Clees (313)

***Anzeigenverwaltung und Disposition:*** Patricia Schiede (172), Lisa Landthaler (233)

***Anzeigenformate:*** 1/1-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

***Anzeigenpreise:*** Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1. Dezember 1986.
***Anzeigengrundpreise:*** 1/1 Seite sw. DM 4900,- Farbzuschlag erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 800,- Vierfarbzuschlag DM 2200,-

***Anzeigen im Computer-Markt: Private Kleinanzeigen*** mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.
***Gewerbliche Kleinanzeigen:*** DM 12,- je Zeile Text
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

***Marketingleiter:*** Hans Hörl (114)

***Vertriebsleiter:*** Helmut Grunfeldt (189)

***Vertrieb Handelsauflage:*** Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

***Erscheinungsweise:*** 68000er, das Magazin der neuen Computergeneration, erscheint monatlich.

***Bezugsmöglichkeiten:*** Leser-Service: Telefon 089/4613-368. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

***Bezugspreise:*** Das Einzelheft kostet DM 7,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 77,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-.

***Druck:*** R. Oldenbourg GmbH, Hurderstr. 4, 8011 Kirchheim

***Urheberrecht:*** Alle im 68000er erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Michael Scharfenberger zu richten. Für Schaltungen, Bauanleitungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewahr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Anfragen für Sonderdrucke sind an Alain Spadaccini (185) zu richten.

***© 1987 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion 68000er.***

***Verantwortlich:*** Für redaktionellen Teil: Michael Lang,
Für Anzeigen: Alicia Clees

***Redaktions-Direktor:*** Michael M. Pauly

***Vorstand:*** Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

***Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:***
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052

***Telefon-Durchwahl im Verlag:***

***Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.***

VORSCHAU MONAT AUGUST

## Heiße Trends aus USA

Für vier Tage treffen sich auf der Consumer Electronics Show in Chicago zigtausend Computerinteressierte, verrückte Spiele-Freaks, hervorragende Programmierer und nicht zuletzt die bedeutendsten Computerfirmen. Wir sind für Sie dabei und informieren Sie über die brandheißen Trends, die besten Spiele, neue Computer, Top-Software und das ganze »Drumherum« auf dieser riesigen Messe. Denn zumindest auf dem Computersektor ist Amerika immer noch das Land der unbegrenzten Möglichkeiten.

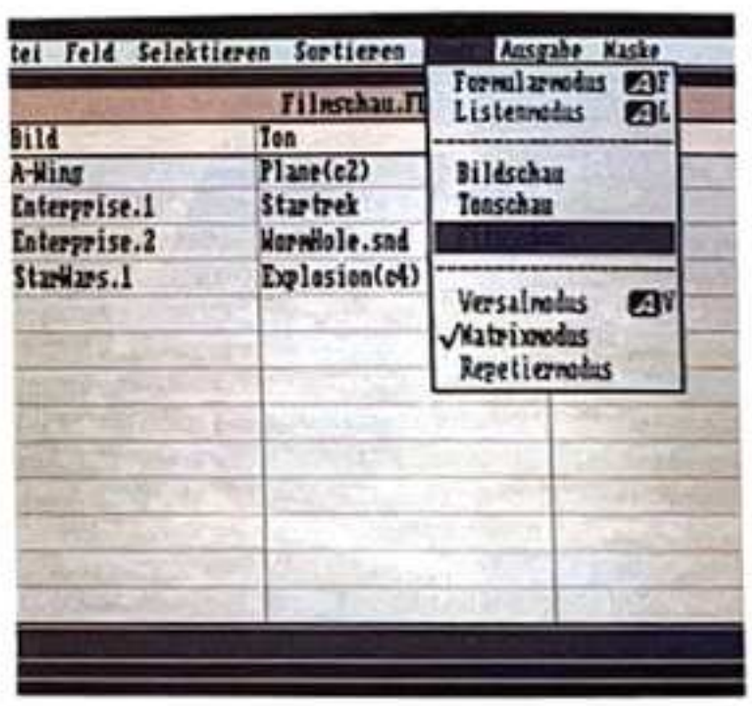
## Handwerkszeug für Programmierer

Die eine oder andere Programmiersprache hat fast jeder Anwender schon einmal ausprobiert. Ob Sie nun in Basic eben schnell eine Idee in die Tat umsetzen, in C größere Software-Projekte realisieren oder gar in Assembler die letzten Reserven aus Ihrem Computer locken: Unsere ausführlichen Vergleichstabellen im nächsten Heft für Atari ST, Amiga und QL sind sicher für jeden Programmierer nützlich, der wissen will, wie »seine« Sprache gegenüber der Konkurrenz abschneidet.

Gerade für denjenigen, der intensiv eventuell sogar professionelle Programme schreiben möchte, ist das Wissen um die optimale Sprache unentbehrlich.

## Pascal-Referenzkarte

Neben unserem großen Programmiersprachen-Schwerpunkt finden speziell die Pascal-Programmierer in unserer nächsten Ausgabe einen besonderen Leckerbissen. Unsere Referenzkarte gibt blitzschnell Auskunft über einzelne Befehle und deren Funktionen. Endlich ist das langwierige Suchen im Handbuch nach bestimmten Befehlen vorbei: einfach die Referenzkarte aus der Heftmitte herausnehmen und griffbereit neben den Computer legen — fertig. Jetzt können Sie sich ganz auf das Wesentliche konzentrieren.




## Datenverwaltung mit Pfiff

»GoAmiga Datei« heißt eine neue Dateiverwaltung, die frischen Wind in die Amiga-Programm-Landschaft bringt. Damit verwalten Sie nicht nur schnell und unkompliziert größere Datenmengen aller Art, sondern bringen auch Ordnung in Ihre Grafiken und Sounddateien. Ein Mausklick genügt und schon sehen Sie jedes gewünschte Bild oder hören ein digitalisiertes Geräusch. Auf einfachste Weise bedienen Sie diesen Manager, der schnell und sicher alle Informationen auswählt. Welche Funktionen noch in diesem leicht zu bedienenden Datenprofi stecken, erfahren Sie in unserer nächsten 68000er-Ausgabe.

## QL-Tuning leichtgemacht

Der QL gehört noch lange nicht zum alten Eisen. Wir zeigen Ihnen, wie Sie die Joystickports des QL mit wenig Aufwand »Atari-kompatibel« machen und Dauerfeuer-Module zum Einsatz bringen können — unentbehrlich für jeden Spiele-Fan. Superbasic gibt mit unseren Tricks zur effektiveren Anwendung seine letzten Geheimnisse preis und wir lichten dabei die letzten Überreste des alles verschleiernden Daten-Dschungels im QL. Das altbekannte Programm »Monitorsave« schont ab sofort auch den Bildschirm des Sinclair QL.

## Gutenbergs Nachfolger

Auch bei den 68000-Anwendern gehört die Textverarbeitung zu den am meisten genutzten Programmen. Im nächsten Heft stellen wir Ihnen Hilfswerkzeuge vor, die die Arbeit mit Textverarbeitungsprogrammen wesentlich erleichtern, wie beispielsweise Rechtschreibprüfung, Serienbriefverwaltung oder Drukker-Spooler.

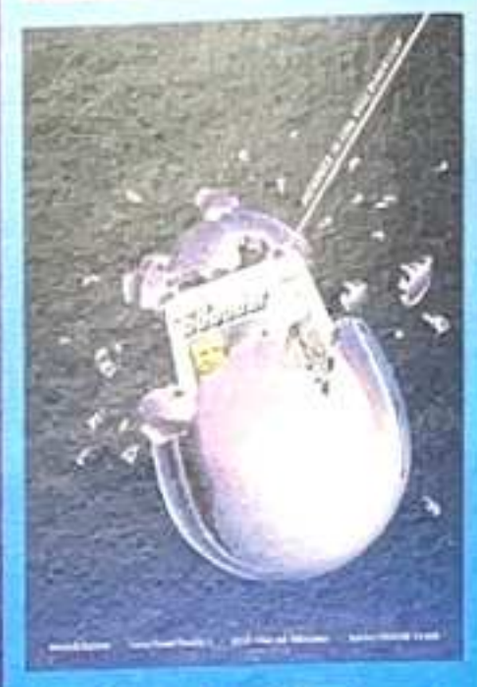
Außerdem müssen vier der leistungsfähigsten Textprogramme, die derzeit für den Atari ST erhältlich sind, ihre Qualitäten in einem Vergleichstest unter Beweis stellen.

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 24.JULI

# AUFBRUCH IN EINE NEUE DIMENSION MIT:

*Für Sie reserviert:*

**Das »68000er« POSTER**



*Ob Sie nun ein persönliches oder ein Geschenk-Abonnement bestellen — in jedem Fall erhalten Sie von uns das abgebildete Poster im Format 84 x 60 cm.*

*Es ist im Abonnementpreis enthalten und gehört Ihnen auch dann, wenn Sie Ihre Bestellung widerrufen sollten.*

*Achtung Geschenk-Abonnement: Wollen Sie das Poster lieber dem Beschenkten zukommen lassen, so vermerken Sie dieses bitte auf Ihrer Bestellkarte.*

... bedeutet für Sie 100 Prozent aufwärtskompatible Informationen, Anwendungen und Know-how für die neue Computer-Generation der Computer mit den mächtigen Prozessoren der 68xxx-Familie. Und das jeden Monat neu, mit ca. 8 % Preisvorteil und kostenloser Frei-Haus-Lieferung, wenn Sie Ihr persönliches Abonnement mit der oberen Bestellkarte starten.

... bedeutet für »68000er«-Interessierte unter Ihren Freunden vielleicht schon bald, mit einem Geschenk-Abonnement von Ihnen überrascht zu werden. Für diese außergewöhnliche Geschenkidee verwenden Sie bitte die untere Bestellkarte. Auf Ihren Wunsch erhält der Empfänger außerdem eine Geschenk-Urkunde.

Die Karte bitte an den Buchdrucker

Die Karte bitte an der Perforation herausreißen

# 68000er BESTELLKARTE 68000er
## FÜR EIN GESCHENK-ABONNEMENT

Ja, ich möchte »68000er«, das Magazin der neuen Computer-Generation verschenken. Für dieses Geschenkabonnement gilt ein Preisvorteil von ca. 8%, d.h. ich bezahle pro Jahr im voraus einschließlich Frei-Haus-Lieferung nur 77,– DM statt 84,– DM im Einzelverkauf. (Auslandspreise auf Anfrage).

**Meine Adresse als Besteller:**

Name/Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Wohnort

**Datum, 1. Unterschrift des Bestellers**

Schicken Sie eine Geschenkurkunde
☐ an mich zur persönlichen Übergabe ☐ direkt an den Empfänger

**Adresse des Abonnement-Empfängers**

Name/Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Wohnort

**Gewünschte Zahlungsweise:** (bitte ankreuzen)

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug (12 Hefte jährlich 77,– DM)

Konto-Nr. BLZ

Geldinstitut

☐ Gegen Rechnung (12 Hefte jährlich 77,– DM) Bitte Rechnung abwarten.

**Dauer des Geschenkabonnements:**

☐ Mindestens 12 Hefte. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Es kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraums gekündigt werden.
☐ limitiert auf 12 Hefte

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse (Markt&Technik, Verlag Aktiengesellschaft, Postfach 1304, 8013 Haar) widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

**Datum, 2. Unterschrift des Bestellers**

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.

# 68000er BESTELLKARTE 68000er
## FÜR EIN PERSÖNLICHES ABONNEMENT

Ja, ich abonniere »68000er«, das Magazin der neuen Computer-Generation ab der nächsten erreichbaren Ausgabe für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Ich kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündigen.

Ich möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen:

■ **ca. 8% Abonnement-Preisvorteil: Ich bezahle pro Jahr nur 77,– DM statt 84,– DM im Einzelverkauf. (Auslandspreise auf Anfrage).**

■ **Zustellung erfolgt regelmäßig per Post frei Haus.**

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Wohnort

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.

☐ Ich bezahle mein Abonnement nach Erhalt der Rechnung (12 Ausgaben jährlich für 77,– DM)

☐ Ich bezahle mein Abonnement bequem und bargeldlos durch Bankeinzug jährlich im voraus (12 Ausgaben jährlich für 77,– DM)

Konto-Nr.

BLZ

Geldinstitut

**Datum, 1. Unterschrift**

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse (Markt&Technik, Verlag Aktiengesellschaft, Postfach 1304, 8013 Haar) widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

**Datum, 2. Unterschrift**

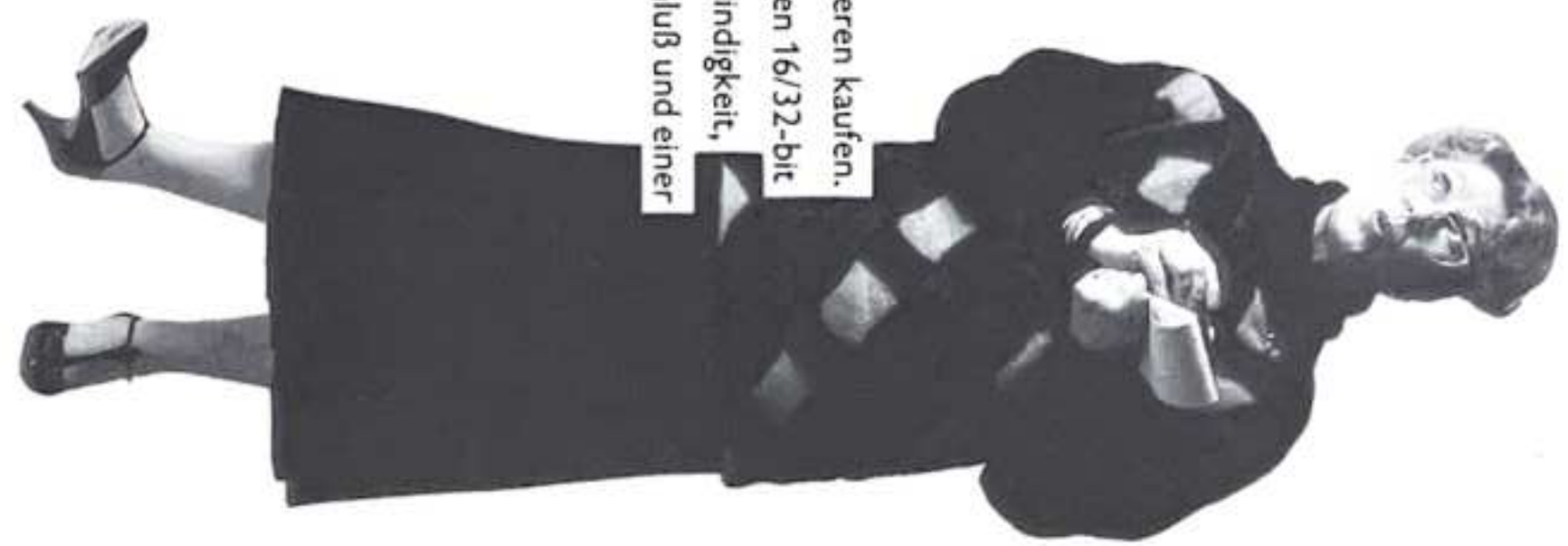

• „Jawohl, Herr Direktor."

„Der arme Junge."

• „Sie können ihm ruhig einen stärkeren kaufen. Einen mit 512 KB statt mit 64. Einen 16/32-bit Rechner. Mit hoher Arbeitsgeschwindigkeit, bestechender Grafik, Fernsehanschluß und einer 500 KB-Floppy."

• „Nur 998,– Mark mit Floppy.
• Der ATARI 520 STM."

„Jawohl, Herr Direktor."



ATARI 520 STM.
In dieser Leistungsklasse hat ATARI die Maßstäbe gesetzt. Auch beim Preis. Diese Computerleistung zu solch niedrigen Preisen kann Ihnen nur bieten, wer modernste Technologie einsetzt.
ATARI, Computertechnologie von heute für Menschen, die mit mehr Leistung mehr leisten wollen.
ATARI 520 STM DM 998,–
unverb. Preisempfehlung.

ATARI
... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

**/ir möchten Sie näher kennenlernen.**

e beantworten Sie uns noch einige Fragen. Ihre Angaben (die stverständlich vertraulich behandelt und nicht an Dritte wei- geben werden) helfen uns, den Inhalt von »68000er« auf nteresse unserer Leser abzustimmen.

_____ Jahre

**ung**
s-/Haupt-/Real-
le, Mittl. Reife

Techn. abschl.
ter
chschulabschluß
schl. und mehr

/Fachrichtung

_____

ig

**Beruf**
beiter
alist
iter
leiter
lungsleiter
r
chäftsführer

**Tätigkeitsbereich**
☐ kaufmännisch
☐ technisch
☐ gestalterisch

**Ich besitze einen Computer**
☐ Ja, und zwar
(Typ): _____
☐ Nein
☐ Ich besitze selbst keinen Computer, benutze aber
☐ privat
☐ beruflich
einen (Typ): _____
☐ Ich interessiere mich hauptsächlich für:

_____
_____
_____

☐ Mich interessieren folgende Programmiersprachen

_____
_____

Bitte frei-machen

**Postkarte**
**Antwort**

**68000er**

Leser-Service

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

**8013 Haar** bei München

## VERLAGS-GARANTIE

- Der von Ihnen Beschenkte erhält »68000er« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe.
- Lieferung erfolgt frei Haus. Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.
- Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten.
- Der Beschenkte erhält auf Wunsch eine attraktive Geschenkurkunde.

Bitte frei-machen

**Postkarte**
**Antwort**

**68000er**

Leser-Service

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

**8013 Haar** bei München

... bedeutet f
... und Know-
Anwendungen und Prozessor
den mächtigen und ko
8% Preisvorteil mit der ob
Abonnement mit bedeu
... mit
bald,
leicht schon aus
werden. Für diese A
untere Bestellkarte.

# Jawohl...

„So, das wär 's."

„Jawohl, Herr Direktor."

„Jetzt geh' ich noch schnell den Computer mit 64 KiloByte für meinen Sohn kaufen. Für über 900,– Mark mit Floppy."

„Der arme Junge."

„Bitte?"

„Sie können ihm ruhig einen stärkeren kaufen. Einen mit 512 KB statt mit 64. Einen 16/32-bit Rechner. Mit hoher Arbeitsgeschwindigkeit, bestechender Grafik, Fernsehanschluß und einer 500 KB-Floppy."

„Was der kostet!"

„Nur 998,– Mark mit Floppy. Der ATARI 520 STM."

„Hätt' ich doch glatt den Falschen gekauft, ich Trottel."

„Jawohl, Herr Direktor."

**ATARI 520 STM.**

In dieser Leistungsklasse hat ATARI die Maßstäbe gesetzt. Auch beim Preis. Diese Computerleistung zu solch niedrigen Preisen kann Ihnen nur bieten, wer modernste Technologie einsetzt.

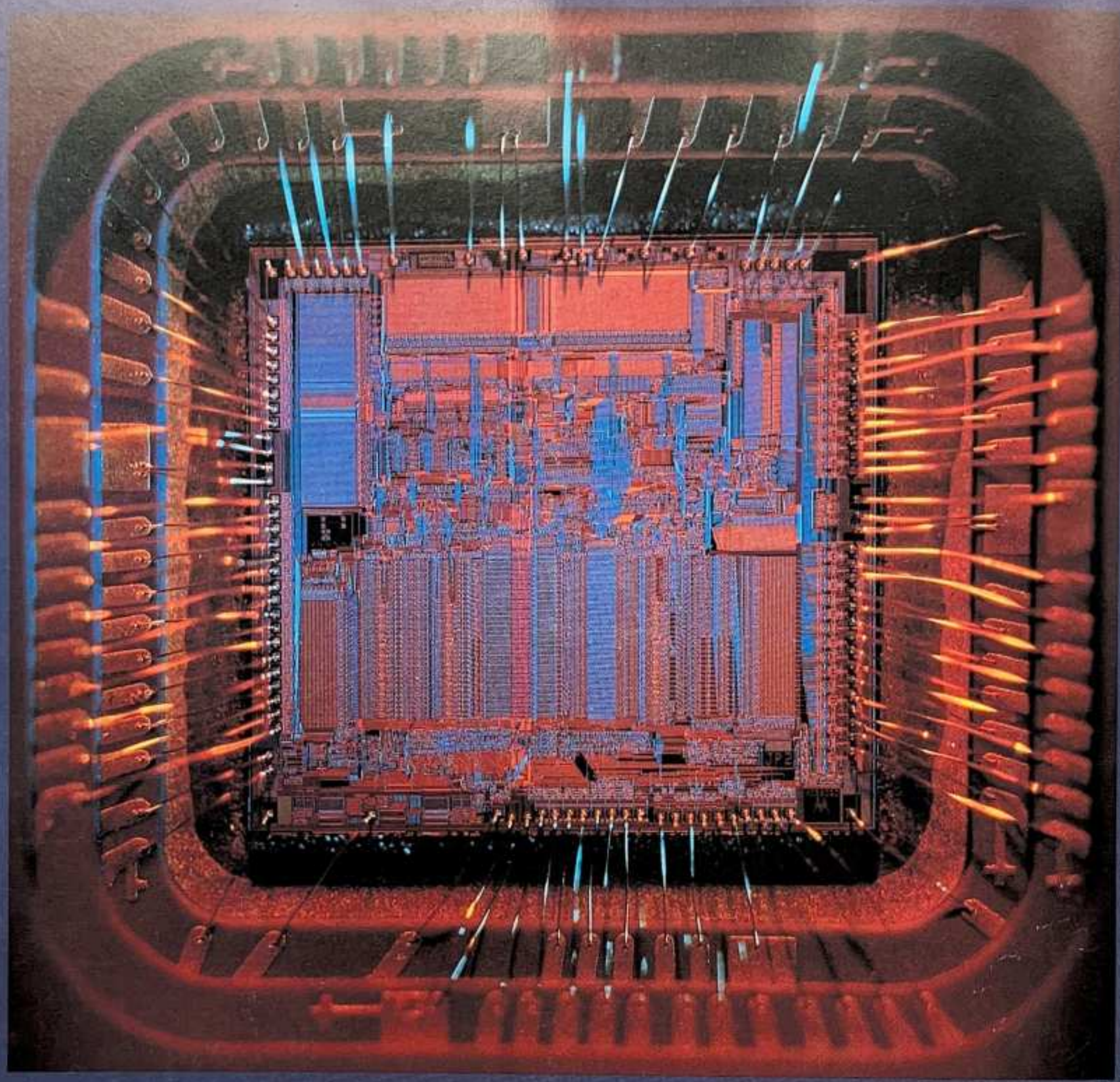
ATARI, Computertechnologie von heute für Menschen, die mit mehr Leistung mehr leisten wollen.

ATARI 520 STM DM 998,– unverb. Preisempfehlung.

**ATARI**

...wir machen Spitzentechnologie preiswert.

MOTOROLA



MC68020

# Der 32-Bit-Prozessor!

Literatur zur M68000-Familie:

Teil 1, Grundlagen und Architektur sowie Beschreibung der Adressierungsarten und des Befehlssatzes des M68000, 550 Seiten, DM 79,–.
Teil 2, Programmierbeispiele sowie Beschreibung der M68000-Familie bis hin zum 68020, inkl. Single-Board-System auf 68000-Basis, 350 Seiten, DM 69,–.
Beide Bände sind im Fach-Buchhandel erhältlich.